


# PISMO PG

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

GRUDZIEŃ 1994

Nr 9(11)/94


Wesołych Świąt!

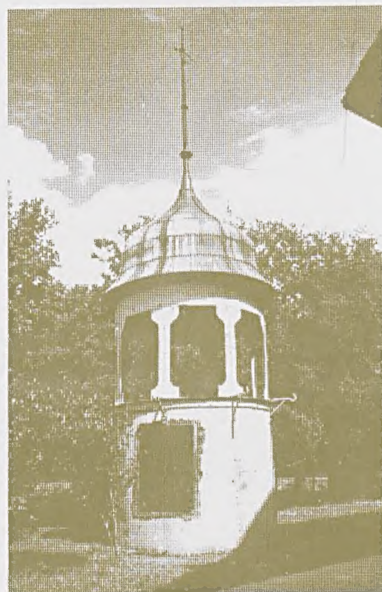
# OPOWIEŚĆ O WIEŻY



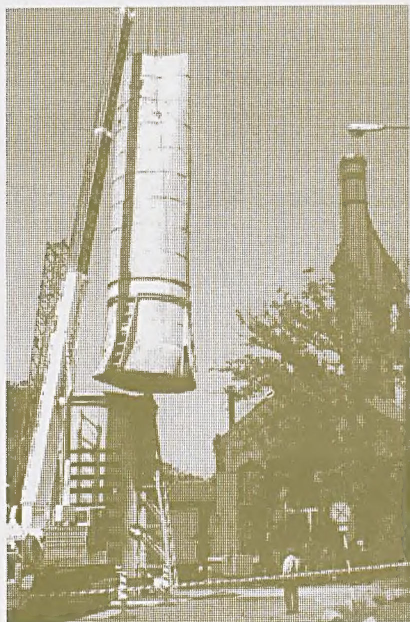


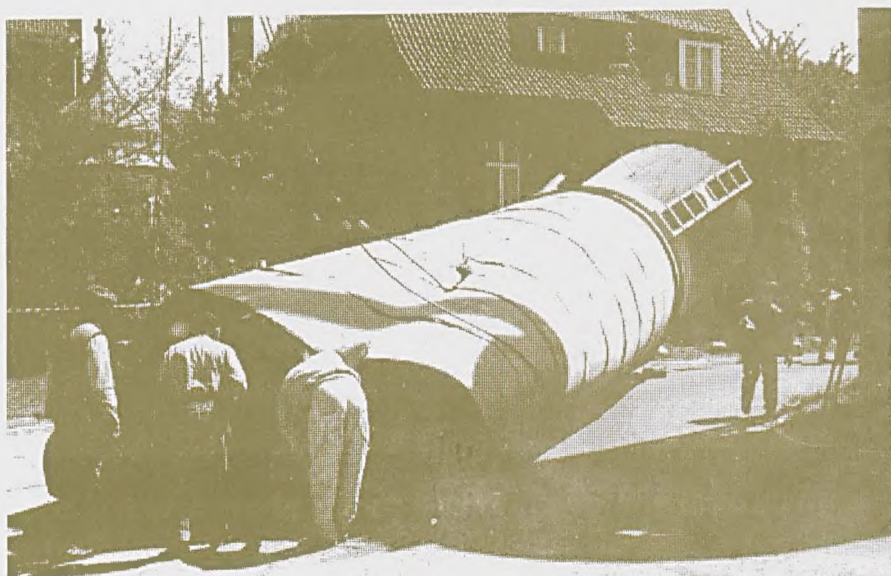
*Była sobie kiedyś wieża, pierwsza konstrukcja inżynierska Politechniki Gdańskiej, od 1902 roku udająca statek kosmiczny...*



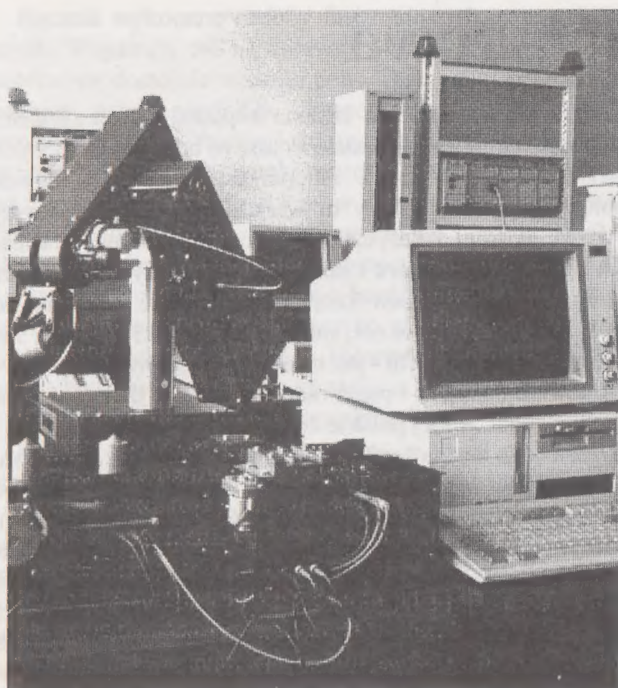


*W słoneczny czerwcowy dzień 1994 roku żuraw budowlany obwieścił jej kres. Najpierw odjął wierzchołek ...*





*... później trzon, o którym powiadają, że był niegdyś kominem krążownika...*



*Laboratorium na Wydziale Elektroniki Politechniki Gdańskiej. Fot. T. Chmielowiec*

**"Pismo PG" wydaje Politechnika Gdańska za zgodą Rektora**

**Adres redakcji:**
Politechnika Gdańska
Dział Organizacyjno-Prawny
Zespół ds. Informacji i Promocji
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk
tel. 47 17 09, fax 41 58 21

**Zespół Redakcyjny:**
Waldemar Affelt (sekretarz), Leszek Apanasewicz, Zbigniew Cywiński, Jerzy Kulas, Jadwiga Lipińska, Adam Synowiecki, Joanna Szłapczyńska

**Opracowanie techniczne i typograficzne:**
Janina Poćwiardowska
Zespół ds. Informacji i Promocji, e-mail inprom@pg.gda.pl

**Opracowanie fotograficzne okładek:**
Tadeusz Chmielowiec

**Korekta:**
Joanna Szłapczyńska

**Druk:**
Zakład Poligrafii Politechniki Gdańskiej
**Skład komputerowy** w programie Ventura Publisher

**Numer zamknięto 5 grudnia 1994**


Pojedyncze egzemplarze pisma można otrzymać w księgarni w Gmachu Głównym

# Spis treści

# Gawęda choinkowa



*A. L. Richter - drzeworyt z poł. XIX w.*

Choinka - przybysz z lasu i odświętny domownik, forma darowana przez przyrodę, ale wypełniona ludzką treścią. Choinka bożenarodzeniowa lub - jak mówią na południu Polski - drzewko. Pojawiała się ona wpierw co roku u moich rodziców; przynosiła zapach borów polskiego pogórza oraz coś, co jest przede wszystkim udziałem dzieci: czystą radość bez cienia goryczy. Mijały lata. Choinka - na początku jodłowa, później świerkowa - zaczęła gościć w domu przeze mnie założonym, z górskiej stała się nadmorską, lecz w równej mierze radowała najmłodszych; tym razem moich synów. I tak jest do dzisiaj, tyle że w sztafecie radości na czele biegną już wnuki.

Toteż zarówno mnie, jak i moim najbliższym choinka wydaje się odwieczna; jest swoistym miernikiem czasu, który określa jego upływ, i zarazem świadectwem trwania, które nadaje przemijaniu znamię pozoru. Nic to, że zwyczaj choinkowy upowszechnił się dość późno. W Niemczech znany był już, co prawda, w XV w. i został nawet uwieczniony na sztychu Lucasa Cranacha Starszego. Ale do Polski przywędrował dopiero na przełomie XVIII i XIX w., wypierając szybko zwyczaje rodzime, takie jak np. stawianie snopów zboża lub wieszanie jemioły. Historia znaczy jednak dla nas niewiele, liczy się bowiem tradycja rodzinna, utrwalona w przeżywaniu szeregu pokoleń, w cieple spotkań rodzinnych i w serdecznej pamięci o tych, którzy już odeszli.

Mam przed oczyma obraz różnorakich choinek; smukłych i przysadzistych, ażurowych i gęstych, spowitych w zieleń Veronese'a i w ciemniejszą zieleń chromową. Zawsze było to jednak drzewko duże, od podłogi do sufitu. Na szczycie błyszczała zwykle gwiazda lub szklana kopułka, zwana szpicem. Natomiast wśród gałęzi wisiało mnóstwo bombek i szklanych figurek, ozdób z czekolady i cukierków, owoców i zabawek zrobionych w domu. Były tu wreszcie świeczki - dawniej woskowe, później elektryczne - i oploty łańcuchów, wykonanych z koralików, papieru i słomy. A u podstawy choinki stała od niepamiętnych czasów Szopka Betlejemska. I stoi tam do dzisiaj. Uśmiecha się w niej mały Jezus, świeci gwiazda, zaś chór aniołów śpiewa Mu - jak na ubiegłowiecznym drzeworycie Ludwiga Richtera - pieśń radosną. Tyle że dzięki naszym głosom słychać w niej polskie kolędy.

Drzewko to ważna sprawa. Stoi długo: ubieramy je na dwa, trzy dni przed Wigilią, a rozbieramy na początku lutego, po dniu Ofiarowania Pańskiego (Matki Boskiej Gromnicznej), w którym kończy się czas rozpamiętywania dziecięctwa Jezusa. Szkoda, że w wielu polskich domach stoi ono znacznie krócej - tylko do święta Trzech Króli. Szkoda również, iż obumiera szybko pamięć o innej tradycji: o robieniu ozdób choinkowych. Kiedyś zaczynało się o nich myśleć już w listopadzie. W długie jesienne wieczory zasiadano w domach przy jednym stole, wycinano i klejono przeróżne cacka, popisywano się fantazją i zręcznością manualną.

Pamiętam ojca, poważnego pedagoga, który tworzył arcydzieła z wydmuszek i z łupin orzechów: amfory greckie i okręty, barwne ptaki i śmieszne pajace. Rywalizował on w tym z moją mamą i cieszył się jak dziecko z osiąganych sukcesów. Później tworzenie ozdób przeszło na mnie i moją żonę, w której rodzinnym domu też pielęgnowano tę tradycję. Dziś tempo życia, telewizja i inne przyczyny działają na jej niekorzyść, ale mimo to nie wygasła ona w naszym gronie i ma swoich miłośników wśród synów i wnuków.



*L. Cranach St. - fragment miedziorytu z 1509 r.*

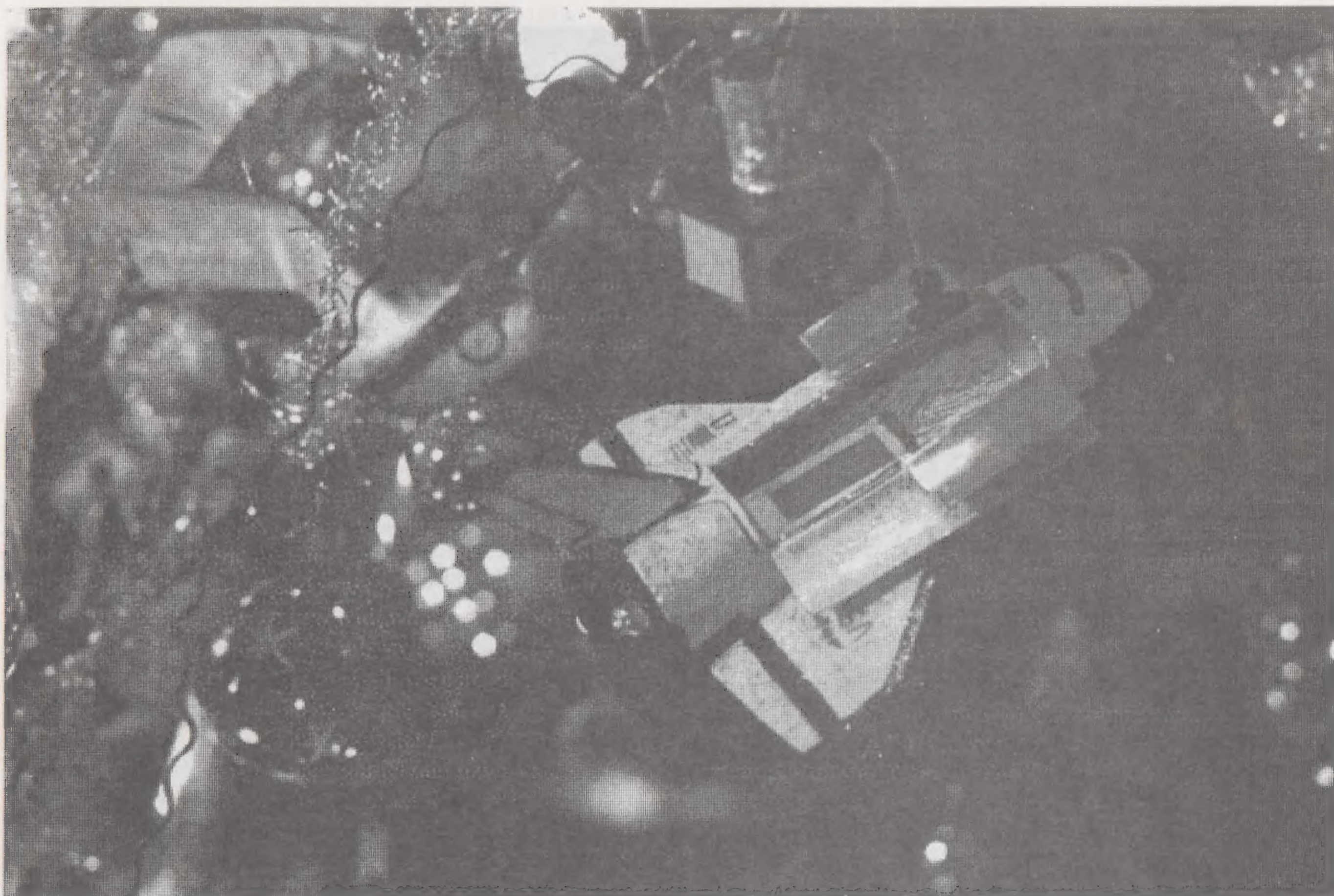
Ręcznie wykonane ozdoby fascynują zwłaszcza najmłodszych. Wypatrują oni na drzewku Świętego Mikołaja, który kołysze się dostojnie w stroju pontyfikalnym. Z pewnym niepokojem patrzą na diabła, ubranego we frak i w cylinder. Trzyma on - jako "lucifer" (niosący światło) - podświetloną latarnię, wisi jednakże w taki sposób, jak gdyby spadał w czeluści piekielne. Czeka nań tam, w dole drzewka, inny diabeł, chudy i obdarty, który dzierży w szponach napis "mir", na plecach dźwiga jednak rakietę bojową. Ale najbardziej atrakcyjne są dla wnuków postacie z bajek: czarownica lecąca na miotle czy Gargamel zjeżdżający po gałęzi na nartach, a wykonany z modeliny, papieru i kolorowego jedwabiu. Długo można by mówić o wystroju choinki; o aniołkach i ptaszkach, o koszyczkach z koralików i lampionach ...

Zebrani przy choince wchodzimy w świat zaczarowany, niekiedy trochę groźny, lecz w całości uśmiechnięty i dobry. I wszyscy jesteśmy przy niej dziećmi; nawet jeśli czas pobielił nam skronie i przygiął plecy. W szczególny sposób urzekają nas cacka sprzed lat wielu: nadtłuczona i poszarzała bombka, rycerz w powyginanej przez czas zbroi, kogucik, który przybladł ze starości. Tworzą one zapis życia rodziny, przywołują wspomnienia i zaciekawiają najmłodszych.

Ale w jeden z wieczorów choinkowych, w wieczór uroczysty i ważny, bo wigilijny, uwagę dzieci przykuwają też prezenty; niekoniecznie drogie i wyszukane, lecz w ten czas zawsze piękne. Kładzie je pod choinkę Święty Mikołaj, który przychodzi nie zauważony, kiedy nasi milusińscy bawią się w sąsiednim pokoju. Nie jest, co prawda jasne, czy Mikołaj robi to osobiście, czy zleca pracę aniołkowi. Wszak dniem Mikołaja jest 6 grudnia i wtedy właśnie przynosi on prezenty osobiście. Czasem jawnie, lecz częściej nocą, kiedy dzieci śpią smacznie, chociaż nieco nerwowo. W minionych latach, szczególnie na południu Polski, istniał wyraźny podział pracy między Mikołaja i aniołka. Dzisiaj bywa inaczej i, co gorsza, w niektórych domach obu zastąpił Dziadek Mróz lub Gwiazdor - postacie obce polskiej tradycji i usiłujące ją zniszczyć.

Nie chciałbym mówić tutaj o rzeczach smutnych, muszę jednak dać wyraz zatroskaniu o tradycję. Jest ona wielką siłą kształtującą człowieka: spoiwem między pokoleniami, siedliskiem wielu skarbów duchowych, których nie wolno zaprzepaszczać pod pozorem postępu. Wątpię, czy dobrze się dzieje, gdy trzylatek nie wierzy już w Świętego Mikołaja, bo wiarę weń zniszczyli nierozważni rodzice lub dziennikarze w telewizji. Racjonalistyczne widzenie świata nie jest w owym wieku osiągnięciem, lecz brakiem. Przyjdzie ono zresztą w swoim czasie i oby nie trafiło na człowieka zimnego, wypranego w zaraniu życia z zachwytów i wzruszeń. Pozwólmy dzieciom, aby żyły w świecie wielobarwnym, by rozwijała się ich wyobraźnia i ugruntowywały uczucia!

Nie najlepiej też się dzieje z samą choinką. Zastępuje ją coraz częściej drzewko z plastyku, martwa atrapa tego, co powinno być żywe, bo występuje w roli "drzewa żywota", kojarzonego ongiś z biblijnym rajem i ustawianego w czas adwentu po niektórych kościołach. To prawda, że zwyczaj choinkowy wydaje się zagrażać lasom; zwłaszcza gdy ze wzrostem ludności wzrasta zapotrzebowanie na choinki, a zalesienie kraju kurczy się z innych przyczyn nader szybko. Ale istnieją przecież drogi uregulowania tej sprawy. Oglądałem z żoną w Holandii piękne drzewka, przywożone tam ze Skandynawii, zasobnej w lasy. Zakładane są też - nawet w Polsce - plantacje



*W wieku techniki kosmicznej*

świerków przeznaczonych na choinki. Są wreszcie w każdym lesie drzewka przewidziane do wycięcia, bo domaga się tego od leśników kultura leśna.

Nie chcę odbierać chleba producentom wspomnianych atrap. W niektórych krajach - np. w Stanach Zjednoczonych - robi się je nawet tak perfekcyjnie, iż do złudzenia naśladują choinki żywe. Kto chce, niech kupuje. Nie zgadzam się natomiast z uznaniem drzewka wyłącznie za dekorację; z pozbawianiem go życia - tego życia, z którym wchodzi do naszych domów blask rozgwieżdżonego nieba, powiew wiatru wiejącego przez pola i akt wyrzeczenia się śmierci.

Przeciwnikom żywej choinki chodzi zresztą często nie tyle o ekologię, co o coś innego: bądź o własną wygodę, która wzdraga się przed zaśmiecaniem domu igłami, bądź o pseudonaukowe przypuszczenie, że ścięte drzewko reaguje na swój stan cierpieniem, podobnie jak ranne zwierzę. Niepoważne to argumenty i nie sądzę, aby zachowanie tradycji kłóciło się naprawdę z postępem lub zagrażało czemukolwiek. Postęp jest dziełem ludzi i ma wartość tylko o tyle, o ile służy ludziom. A ludziom trzeba czegoś więcej niż teorie naukowe, zdobycze techniczne i dobrobyt materialny. Stoją oni - jak powiedział pewien filozof - nogami na ziemi, lecz głowami sięgają nieba.

Tradycja choinkowa niesie ze sobą tę prawdę; łączy ludzi, wzmacnia więzi rodzinne oraz przybliża nam wejrzenie w ufny świat dziecka, niedostępny na ogół "mądrym tego świata". I dlatego zrosła się z nią nieodłącznie pieśń pokoju: "Gloria in excelsis Deo. Et in terra pax hominibus bonae voluntatis" (Chwała na wysokości Bogu. A na ziemi pokój ludziom dobrej woli). Życzmy sobie zatem przy choince Bożego Pokoju - w domach, w ojczyźnie i w świecie.

*Adam Synowiecki*
*Wydział Zarządzania i Ekonomii*

---

# Choinka u Seniorów

Spotkania choinkowe seniorów stały się już w Politechnice tradycją. Tradycją miłą sercu każdego seniora. Jestem przekonana, że wszyscy oni z niecierpliwością czekają na to świąteczne spotkanie.

Tradycją jest również i to, że uroczystość tę zaszczycają co roku wiernie swoja obecnością - Jego Magnificencja Rektor, Dyrektorzy Uczelnianej Administracji, Przewodniczący Związków Zawodowych oraz wielu innych miłych i zaprzyjaźnionych z Klubem Seniora gości.

Dla Seniorów spotkania choinkowe sa wyjątkową okazją do zobaczenia się z dawnymi znajomymi, do tego, żeby i samemu zaprezentować sie im z jak najlepszej, choć nie najmłodszej, strony. Są okazją do tego, aby móc zabłysnąć nową fryzurą, na którą nie żałowało się pieniędzy ze skromnej zazwyczaj emerytury, dyskretnym makijażem i świeżo odprasowaną świąteczną szatą. Jest to też wspaniała okazja, żeby raz jeszcze przespacerować się przepaścistymi korytarzami gmachu głównego, zaglądając do szatni, auli, zobaczyć samego Jego Mag-





nificencję Pana Rektora i wysłuchać w skupieniu wypowiedzianych przez Niego, miłym i ciepłym głosem, życzeń świątecznych, a także sprawozdania o tym co dzieje się w uczelni, jakie są plany na przyszłość, jakie osiągnięcia, ale też i jakie mnożą się trudności.

Każdy z Seniorów słucha tych słów uważnie, każdy czuje się kimś ważnym, czuje się szczególnie dowartościowany, bo słowa Rektora trafiają do wszystkich i do każdego z osobna. Wszak to Seniorzy przepracowali tutaj tyle lat, tyle serca i wysiłku włożyli w to, by ich uczelnia rozwijała się jak najlepiej, ku chwale nauki, by była prawdziwą szkołą życia dla ogromnej rzeszy studentów, przewijających się przez jej mury. Każdy z seniorów dumny jest z tego, że był niegdyś cząstką tej uczelni. Każdy z nich czuł się wtedy jednakowo ważny na swoim odcinku pracy. I profesor, wykładowca, kustosz, referent, adiunkt, portier, księgowa, elektryk, sprzątaczka.

Siedzą teraz wszyscy obok siebie uśmiechnięci i znów obecni jak dawniej w murach swojej Politechniki. Proszę spojrzeć na ich rozjaśnione oczy, wygładzone twarze, młodzieńcze prawie ruchy. To nic, że lumbago daje o sobie znać, że drętwieją czasem nogi czy ręce, że dokucza spracowane serce. Dziś czują się dobrze i myślę, że na swój sposób są szczęśliwi.

A spotkanie jest naprawdę bardzo miłe, ciepłe i rodzinne. Pięknie nakryte stoły, kolorowe serwetki, świąteczne stroiki i dekoracje, biały opłatek i świece - tworzą jedyny i niepowtarzalny Bożenarodzeniowy, świateczny nastrój.Oto już wszyscy wyciągają do siebie dłonie, składają sobie życzenia zdrowia, zdrowia i jeszcze raz zdrowia. Gwar, ruch, szum. A wtem rozlegają się - początkowo ciche, potem głośniejsze dźwięki muzyki - głośniki wzmacniają melodię, zapada cisza... "Bóg sie rodzi, moc truchleje..." To chór studencki Politechniki Gdańskiej zaprasza do wspólnego kolędowania.

Jeszcze bardziej pojaśniały twarze, w niektórych oczach pojawiła się łza. Śpiewa cała sala. Jego Magnificencja, Pan Rektor Edmund Wittbrodt, intonuje nową kolędę. Wspaniała administracja uczelni, z Panią Dyrektor Ewą Mazurową na czele, przyłącza się ochoczo do chóru. Niespodziewanie okazuje się, że oto Przewodniczacy uczelnianej Solidarności - nomen omen Tadeusz Kolenda- wyróżnia się wspaniałym głosem i słuchem, wiodąc prym w tym świątecznym kolędowaniu.

Nastrój staje się coraz bardziej beztorski i wesoły. Gorąca herbata rozgrzewa dodatkowo, a mandarynki, czekoladki, wafelki, osładzają upływające minuty i godziny. Szmer rozmów, śmiech i radość unoszą się w powietrzu. Piękna choinka, rozjarzona kolorowymi lampkami, wydaje się, że mruga porozumiewawczo.

Ale oto już pierwsi goście opuszczają salę. Powoli pustoszeje ogromny hall, który jednak zdołał pomieścić kilkuset seniorów. Politechnika ma ich o wiele więcej, bo aż ponad 1300 osób. Nie wszyscy jednak przyszli dziś na spotkanie. Nie wszyscy mogli tu być razem z nami. Różne są tego przyczyny. Wielu z nich to ludzie naprawdę wiekowi i często schorowani. Im zaniesiemy trochę słodyczy, okruch opłatka wraz z gałązką choinkową w darze:

"Czasem trzeba bez słowa jednego
dłoń na czyjejś położyć dłoni,
jak opłatek biały i czysty -
wtedy właśnie rodzi się miłość,
wtedy właśnie przychodzi Chrystus..."

Pamiętaliśmy o wszystkich seniorach. Do nich wszystkich zostały wysłane już wcześniej kolorowe życzenia świąteczne, obyśmy mogli zobaczyć się znowu za rok, obyśmy mogli zaśpiewać wspólnie wiązankę kolęd i podzielić się opłatkiem. Miejmy nadzieję ...

*Jadwiga Lipińska*
*Klub Seniora*

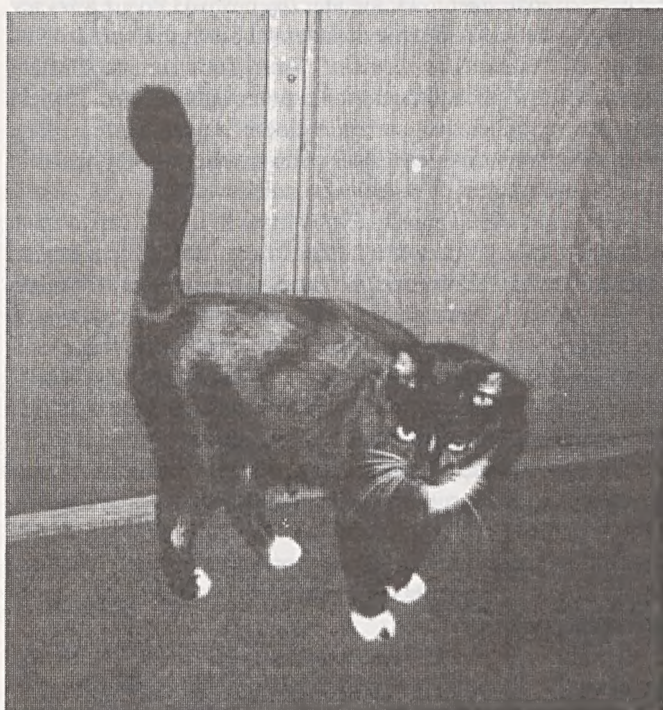
# Kot w domu

Istnieje powiedzenie, że ludzi można podzielić na dwie kategorie - miłośników kotów i osoby poszkodowane przez los.

Fascynacja kotami tkwi głęboko w ludzkiej duszy. Na przestrzeni dziejów koty były obiektem kultu i przyczyną zabobonnego lęku, czczono je jako zwiastuny pomyślnych wieści i niszczono jako sprzymierzeńców piekielnych mocy. Pierwsze oswojone koty pojawiły się w Egipcie ok. roku 3000 p.n.e. i dzięki swojej sile, zwinności i determinacji w niszczeniu szkodników szybko awansowały do roli ulubieńców ludzi i bogów. Starożytni Egipcjanie zmumifikowali nieprzebrane ilości kotów i dzięki temu współcześni nam uczeni mogli postawić hipotezę o pochodzeniu kota domowego.

Kupno kota nie jest dużym wydatkiem. Kotek bez rodowodu najczęściej nic nie kosztuje i można go dostać w prezencie od przyjaciół lub zabrać ze schroniska, cena zaś rasowego kociaka nie przekracza - poza nielicznymi wyjątkami - kilkudniowych





zarobków przeciętnego obywatela. Wyżywienie i utrzymanie jest bez porównania mniej kosztowne niż np. " wikt i opierunek " psa.

Mimo stosunkowo niskich kosztów związanych z nabyciem i wychowaniem kociego pupila, jego prawdziwa wartość równa jest jego wadze w złocie. Zapewnia on swemu właścicielowi towarzystwo i rozrywkę, każdemu zaś domowi nadaje rys prawdziwej elegancji. Kot mieści się w najmniejszym nawet mieszkaniu i jest idealnym partnerem dla człowieka pracującego, ponieważ nie wymaga stałego nadzoru. Ludzie w dojrzałym i podeszłym wieku znajdą w nim idealnego towarzysza, dla dzieci opieka nad kotem będzie prawdziwą szkołą uczuć i odpowiedzialności. Wychowanie kota jest bardzo proste, nie trzeba go bowiem wyprowadzać na spacer, jak psa, ani kupować mu kosztownych urządzeń, jak rybkom akwariowym.

W odróżnieniu od psów koty nie lubią poczucia zależności, ich indywidualizm nie znosi żadnych nakazów. Na kocie przywiązanie trzeba zapracować, ale kot potrafi docenić nasze starania, odpłacając nam szczerym przywiązaniem i szacunkiem.

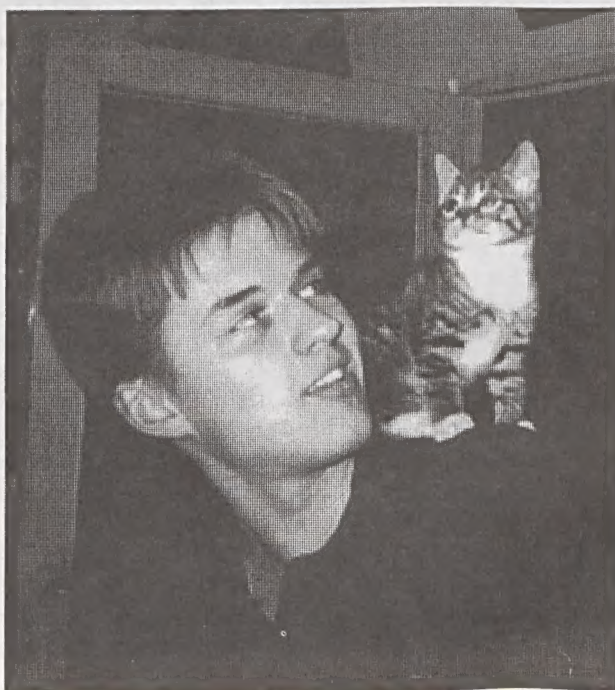
Kot ma ładny wygląd, miękkie, precyzyjne, przysłowiowo "kocie" ruchy, jest samowystarczalny, daje z siebie dużo i niewiele wymaga od innych.

Kot jest doskonale przystosowany do roli łowcy. Technika łowiecka kotów to cudowne połączenie inteligencji i wdzięku. Kot domowy nie poluje dlatego, że jest głodny - myślistwo jest dla niego sportem i zabawą. Jedną z typowo kocich cech, budzącą u niektórych sprzeczne uczucia, jest pozorne okrucieństwo - mówi się, że kot nie zabija swojej ofiary od razu, lecz bawi się nieszczęsnym stworzeniem przed zadaniem śmiertelnego ciosu. Nie wolno nam jednak przenosić ludzkich wartości moralnych w świat zwierząt - kot po prostu doskonali w ten sposób swoje umiejętności. Jeżeli powróci kiedyś do domu z dumnie podniesiona głową, przynosząc nam w podarunku upolowaną mysz czy wróbla - oznacza to, że dzieli się swoim łupem z kimś, kogo uważa za członka swojej rodziny. Tak cenny dar należy przyjąć z odpowiednią wdzięcznością, nawet jeżeli będzie to myszka przyniesiona do łóżka lub na stół przy niedzielnym, rodzinnym śniadaniu.

Koty są największymi śpiochami pośród ssaków - przesypiają średnio 16 godzin na dobę. Lubią wylegiwać się w cieple - uwielbiają też ciepło ludzkiego ciała i z przyjemnością układają się nam na kolanach lub na kołdrze w nogach.

Moje osobiste zainteresowanie kotami zaczęło się od momentu, kiedy zabraliśmy z mężem małego kotka, stojącego na środku jezdni i nie usuwającego się przed samochodem. Był malutki, głodny, słaby i biedny. Został prawdopodobnie wyrzucony z domu przez właścicieli, gdyż wiedział co należy zrobić z postawioną dla niego toaletą i tulił się do nas mrucząc z zadowoleniem. Wyrosła nam z niego śliczna kotka - czarna, z białymi łapkami i krawacikiem. Jest kochana i grzeczna, traktujemy ją jak członka rodziny. Ponieważ chcieliśmy, żeby raz w życiu miała dzieci - pojechaliśmy z nią na wieś. Sensacja wśród miejscowych kotów - "miastowa" przyjechała, i to taka "laska"! Zleciały się z całej wsi, ale gdzie tam - który próbował zalotów, zaraz oberwał po pysku i spokój. Jeden z nich był wyjątkowo uparty - duży, biały śliczny kot - spokojny, elegancki. Chodził koło namiotu, chodził, aż pewnego wieczoru nasza Mika po długiej nieobecności wróciła w dziwnym, euforycznym nastroju. Myła się potem wyjątkowo długo i dokładnie, nie dała się też wcale pogłaskać. I po kilkunastu dniach patrzymy - już jest trochę grubsza! Po dwóch miesiącach urodziła nam dwa śliczne, szare kociaczki (dziewczynki). Są rozkoszne! Ich ulubionym zajęciem - poza spaniem, oczywiście - jest walka z piłeczką pingpongową, nogą od stołu lub np. starym kapciem, a także atak grupowy na matkę i jej ogon. Są bardzo przytulne - siadają nam na kolanach i natychmiast zasypiają. Tak a propos - oddamy (tylko w dobre ręce) jedną z koteczek - mają dwa miesiące, a więc najlepszy okres do przyzwyczajenia się do nowego właściciela i mieszkania. Są już odchowane - robią siusiu do małej kuwety z piaskiem (piasek przywozimy z plaży raz na parę miesięcy w wiaderkach). Kochamy je bardzo - ale trzy koty to trochę dużo nawet w M4. Jeżeli ktoś lubi koty i chciałby jedną malutką - kontakt pok. 205 w gmachu B . Do kotka w komplecie dołączamy woreczek piasku, miseczkę i słoiczek Kite-Kata.

*Janina Poćwiardowska*
*Zespół ds. Informacji i Promocji*



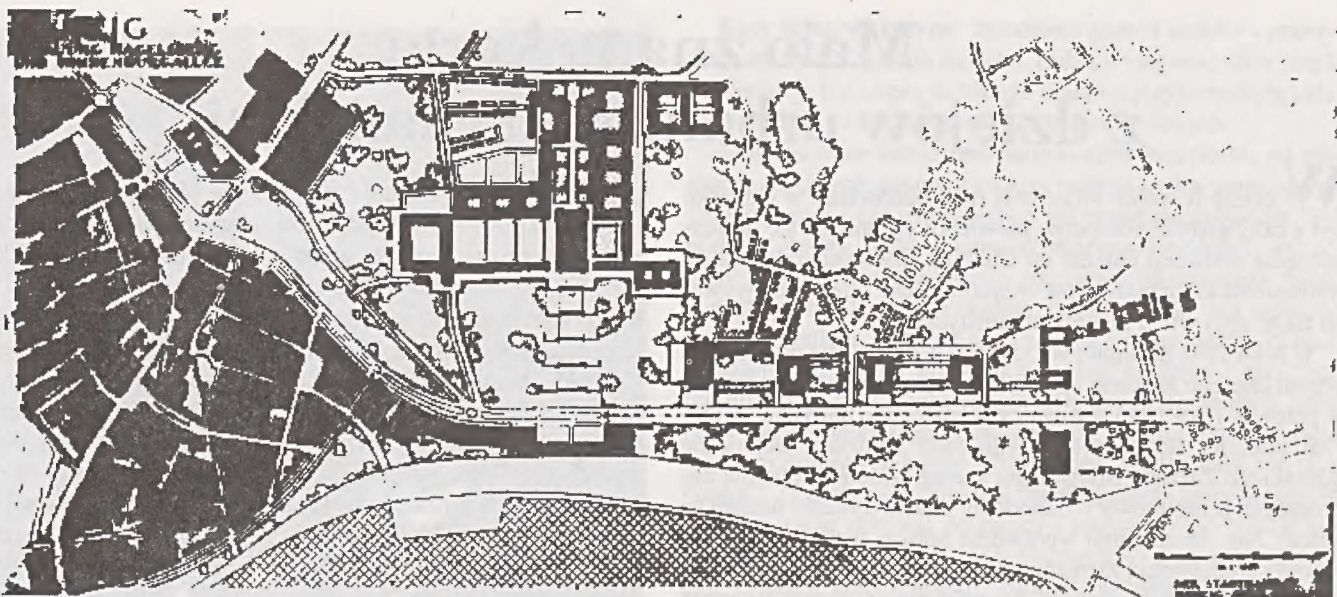
# Mało znana karta z dziejów urbanistyki gdańskiej

W czasie II wojny światowej ruch budowlany w Gdańsku był z oczywistych powodów niewielki: ograniczał się do rozpoczęcia realizacji osiedla na Chełmie (Stolzenberg) oraz do wzniesienia kilku budynków w Śródmieściu. Nie opracowywano także zbyt wielu planów urbanistycznych.

W roku 1941 nastąpiło w Gdańsku w dziedzinie planowania przestrzennego znaczne ożywienie. Autor tej notatki odnalazł w połowie roku 1945 w piwnicy wypalonego budynku, w którym mieściły się do marca tego roku wydziały techniczne gdańskiego Zarządu Miejskiego, szereg szkiców i planów dotyczących przebudowy i rozbudowy miasta (rysunki tuszem na kalce). Nie odnaleziono wprawdzie opisów technicznych, ale rysunki umożliwiają zarówno odczytanie zarysu programu, jak i rozwiązań przestrzennych. Rysunki nie są podpisane przez autorów; niektóre z nich zaopatrzono w bezosobowy napis "Der Stadtbaurat" (Miejski Radca Budowlany - odpowiednik Architekta Miejskiego). Rysunki znajdują się obecnie w Katedrze Urbanistyki; nie były nigdy zinwentaryzowane. Najbardziej reprezentatywne rysunki zostały przekopiowane na kalkę światłoczułą, ponadto wykonano z nich fotokopie formatu 8 x 11 cm, dobrze nadające się do powiększania. Oryginalne rysunki zostaną przekazane do Gabinetu Kartograficznego Biblioteki Gdańskiej Polskiej Akademii Nauk. Wzmianki o omawianych planach można znaleźć w książce J. Stankiewicza i B. Szermera p.t. "Gdańsk - Rozwój urbanistyczny i architektoniczny oraz powstanie zespołu Gdańsk - Sopot - Gdynia", Warszawa 1959, i w książce B. Szermera p.t. "Gdańsk - Przeszłość i współczesność", Warszawa 1971. Ponadto krytyczna ocena koncepcji z 1941 r. znalazła się w tekście W. Gruszkowskiego p.t. "Reconstruction Problems of the demolished Town of Gdańsk", umieszczonym w "Seminar Papers, Study Tour '89 TUP", Warszawa 1989, oraz w referacie tego autora p.t. "Der Wiederufbau



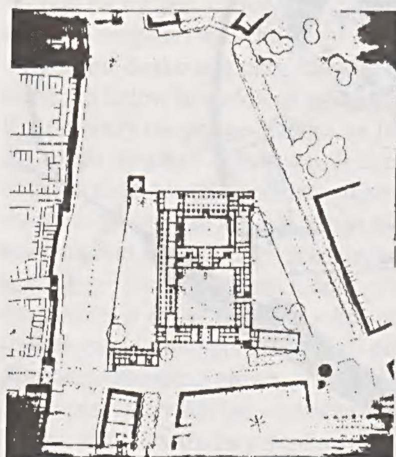

*Ryc. 1. Śródmieście Gdańska i Wrzeszcz (plan z 1941 r.) - budynek NSDAP na Wyspie Spichrzów, założenie na osi Bramy Wyżynnej i wielki zespół partyjny przy obecnej Alei Zwycięstwa*



*Ryc. 2. Wielka Aleja (obecna Aleja Zwycięstwa) z założenia NSDAP*

der historischen Zentren in Pommern" opublikowanym w materiałach sympozjum Niemieckiej Akademii Urbanistyki i Planowania Krajowego (DASL) i Akademii Ewangelickiej (EA), Loccum b. Hannover 1994.

Najwcześniejszy plan (ryc. 1) zakładał likwidację dotychczasowego przebiegu przelotowej linii kolejowej wzdłuż zachodniego obrzeża Starego Przedmieścia oraz Głównego i Starego Miasta z pozostawieniem tam linii szybkiej kolei miejskiej (Schnellbahn). Na osi Bramy Wyżynnej zaprojektowano reprezentacyjny plac z wielką halą zgromadzeń i siedzibami Namiestnika Rzeszy (Reihsstatthallter) i Gauleitera (założenia takie nazywano zazwyczaj "Gauforum"). Rozwinięciem tego placu miało być założenie poprzeczne wzdłuż ul. Okopowej flankowane od południa wielkim gmachem opery, od północy ratuszem. Dawne Gimnazjum Polskie Macierzy Szkolnej na Starym Przedmieściu miało po rozbudowie być siedzibą RAD (Reichsarbeitsdienst). Na Bramie Oliwskiej przy rondzie komunikacyjnym zaprojektowano wielki dworzec kolejowy na linii okalającej Śródmieście od wschodu i północy. Nad Bramą Oliwską na zachód od Grodziska (które zostało zarezerwowane dla Wehrmachtu) przewidywano budowę założenia sportowego. Budynki projektowane na obszarze między ul. Okopową i Bramą Oliwską (z wyjątkiem hali zebrań i opery) nie przekraczały skali istniejących już gmachów, jak np. Dyrekcja Kolei. Plan ten został wyżej określony jako najwcześniejszy, ponieważ w datowanych planach opracowanych w czasie od kwietnia do grudnia 1941 (opisanych w dalszych częściach niniejszej notatki) przyjęto rozwiązania bardziej monumentalne i nie kontynuowano koncepcji względnie umiarkowanych zawartych w planie pierwszym.



*Ryc. 3. "Neogotycki Zamek" na Wyspie Spichrzów*

Najprawdopodobniej koncepcja ta nie odpowiadała ówczesnym władzom gdańskim, toteż w kwietniu 1941 powstał nowy projekt obejmujący zabudowę Grodziska, terenów nad Bramą Oliwską i wzdłuż Wielkiej Alei. Wieloczłonowe założenie (ryc. 2) o łącznej długości ok. 2,5 km przekraczało łączne rozmiary Luwru, Wersalu i Eskurialu, największych pałaców europejskich, i nie uwzględniało uwarunkowań przyrodniczych (skomplikowana rzeźba terenu i zieleń na krawędzi wysoczyzny) i ekonomicznych (istniejąca zabudowa wzdłuż alei i na jej zapleczu).

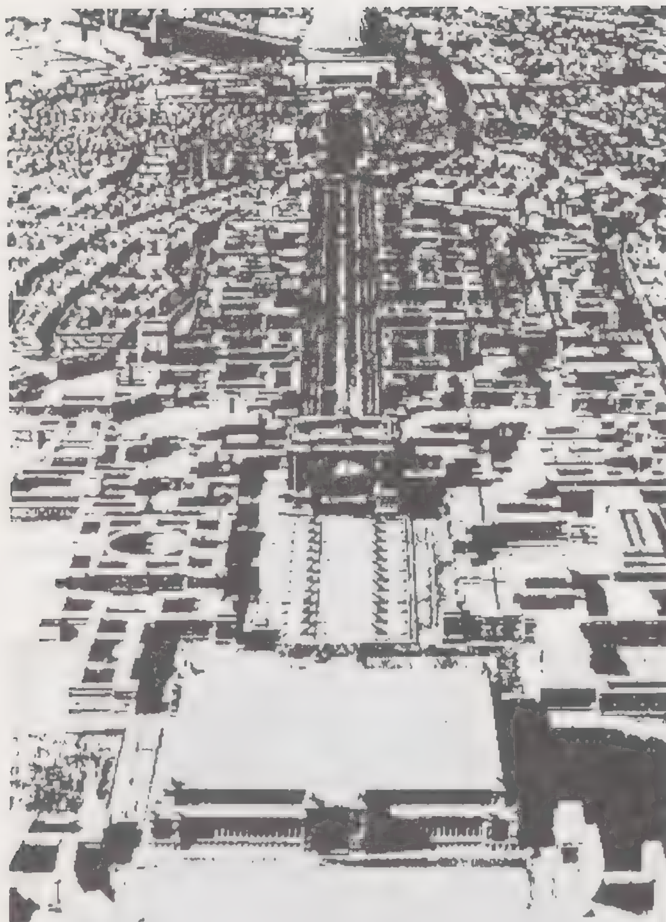
Szokujące wrażenie wywiera koncepcja z lipca 1941 (ryc. 3), zakładająca całkowite wyburzenie wszystkich zabytkowych spichlerzy pomiędzy ul. Stągiewną i północnym cyplem Wyspy Spichrzów, co miało umożliwić wzniesienie tam czterokrotnie większej od Kościoła Mariackiego budowli partyjnej, która dominowałaby nad otoczeniem, podobnie jak Zamek Malborski.

W październiku tegoż roku zmodyfikowano projekt założenia na osi Bramy Wyżynnej, w grudniu natomiast dokonano w szkicu planu Śródmieścia łącznego zestawienia wszystkich założeń.

Powstaje pytanie, co spowodowało, że powstały projekty nie tylko nie uwzględniające uwarunkowań przyrodniczych występujących na krawędzi polodowcowej wysoczyzny, lecz także przeciwstawiające się powszechnie znanym i docenianym walorom niepowtarzalnego krajobrazu kulturowego zabytkowego Gdańska? Odpowiedź jest oczywista: w pierwszej połowie roku 1941 wojska niemieckie uzyskały istotne sukcesy w Libii, Jugosławii i Grecji, zaś w drugiej połowie na Ukrainie, Białorusi i w Rosji. Zleceniodawcy planów urbanistycznych założyli zapewne, że Gdańsk po wieszczonym na wszelkie możliwe sposoby zwycięskim zakoń-



*Ryc. 4. Założenie na osi Bramy Wyżynnej*



*Ryc. 5. Oś Północ - Południe w Berlinie (arch. A. Speer)*

czeniu wojny będzie rozwijał się dynamicznie, i uzyskanie znaczących środków na inwestycje nie będzie natrafiało na trudności. Równocześnie działały bodźce skłaniające do naśladowania założeń urbanistyczno - architektonicznych lansowanych przez naczelne władze Trzeciej Rzeszy. Nic zatem dziwnego, że także w Gdańsku usiłowano zastosować rozwiązania podobne do berlińskich prezentowanych przez Generalnego Inspektora Budowlanego A. Speera z inspiracji Führera. Wobec skrajnie centralistycznego systemu rządów w ówczesnej Rzeszy, zaprojektowane w Berlinie osie pięciokilometrowej długości i stumetrowej szerokości, hala zgromadzeń, w której mogłoby zmieścić się kilka katedr św. Piotra i przesunięte o kilkaset metrów gigantyczne dworce kolejowe funkcjonowały jako wzorzec do naśladowania w innych miastach, w tym także w zaanektowanym Gdańsku (A. Speer: "Wspomnienia", Warszawa 1973, Ch. Schneider: "Stadtgrundung im Dritten Reich", München 1979, L.J. Vale: "Architecture, Power, and National Identity", New Haven - London 1992). Naśladownictwo wzorców dotyczyło nie tylko rozmiarów założeń, lecz także ich ukształtowania plastycznego: ze względu na upodobania estetyczne A. Hitlera językiem architektury III Rzeszy stał się nieco zmodernizowany XIX - wieczny neoklasycyzm dostosowany do gigantycznej skali budynków: berliński łuk triumfalny miał być niemal trzykrotnie wyższy od paryskiego (ryc.5).

Nic dziwnego, że główne założenie hitlerowskie projektowane w Gdańsku, zespół gmachów NSDAP przy Bramie Oliwskiej (ryc.2) demonstracyjnie kontrastuje swymi rozmiarami i sztywnością układu z ludzką skalą i ze swobodnym planem dawnego Śródmieścia (sam tylko trzon nowego założenia nie zmieściłby się na obszarze całego Głównego Miasta). Niedoszłym inwestorom tak pomyślanej przebudowy Gdańska potrzebne było jednak dodatkowe przeciwstawienie się historycznym założeniom gdańskim. Funkcję tę miał spełnić "neokrzyżacki zamek" na Wyspie Spichrzów (ryc.3 i 4) ze swą wieżą równoważącą wieże kościołów i ratusza.

Jako "sprawiedliwą złośliwość" dziejów można określić fiasko tych megalomańskich zamierzeń. Wydaje się, że jednym z tematów przyszłych prac naukowych Wydziału Architektury PG mogłaby być szczegółowa krytyczna analiza gdańskich założeń urbanistycznych z 1941 roku i wykrycie ich pokrewieństwa z koncepcjami podobnymi, które pojawiały się nie tylko w Rzeszy A. Hitlera.

*Wiesław Gruszkowski*
*Wydział Architektury*

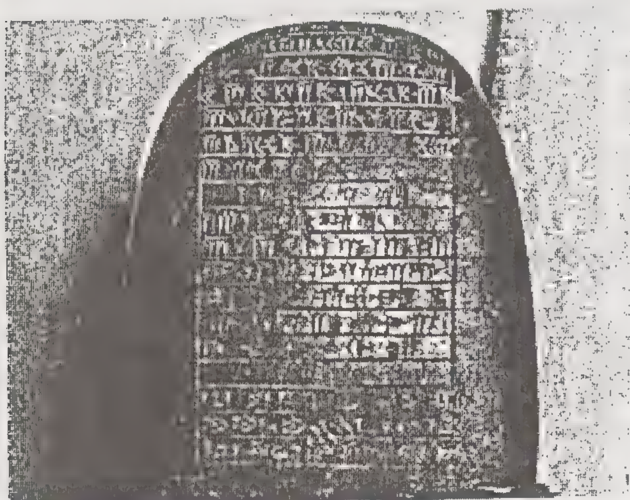
# Metrologia - historia i współczesność

Metrologia, dziedzina wiedzy obejmująca wszystko, co związane jest z pomiarami, ma długą, nieźle udokumentowaną historię, sięgającą 10 tys. lat, choć wiadomo, iż człowiek zaczął mierzyć już w czasach prehistorycznych. Na rys. 1 pokazana jest staroegipska waga dźwigniowa z ok. 5000 r. przed Chr., a na rys.2 wzorzec masy Dariusza I z V wieku przed Chr., o masie 120 Karch, co odpowiada ok. 10 kg.



*Rys.1. Staroegipska waga dźwigniowa z ok. 5000 r. p. Chr.*

Historycznie najstarsze były pomiary długości i odległości, objętości ciał płynnych i sypkich, masy oraz czasu. Wymiary przedmiotów mierzono początkowo porównując je z elementami ciała człowieka, stąd wykształciły się takie jednostki długości, jak: cal (szerokość dużego palca), piędź (odcinek



*Rys.2. Wzorzec masy Dariusza I z V wieku p. Chr.*

między czubkami kciuka i małego palca), stopa, łokieć. Odległości, czyli większe długości, mierzono takimi jednostkami, jak: krok, bruzda (długość bruzdy, po zaoraniu której należy pozwolić wołom odpocząć: 100 stóp w Grecji i 120 w Rzymie), staje (grecki stadion - dystans, który można przebiec z maksymalną prędkością).

Te naturalne jednostki miały charakter subiektywny, bowiem nośnikiem ich wzorców był mierzący. Z czasem następowała obiektywizacja jednostek drogą wprowadzenia średniej długości stopy lub łokcia pewnej zbiorowości ludzkiej. Na rys.3 pokazana jest średniowieczna rycina ilustrująca definicję średniej stopy, autorstwa Jacoba Kobela z 1575 r. Według niej należało wyznaczyć średnią z pomiaru stóp "...16 mężczyzn małych i dużych, wybranych przypadkowo w kolejności wychodzenia z kościoła po mszy niedzielnej". Odtwarzanie tak zdefiniowanego wzorca jednostki było jednak kłopotliwe. Wobec oczywistych wad naturalnych wzorców długości, zachowując nazwy jednostek, wprowadzono ich wzorce sztuczne w postaci odcinków zaznaczonych na ścianach świątyń i ratuszów lub starannie przechowywanych sztabach i prętach.



*Rys.3. Średniowieczna rycina z dokumentu definiującego średnią stopę (1575 r.)*

W pomiarach czasu, naturalnym wzorcem, powszechnie przyjmowanym, był okres obrotu Ziemi wokół osi, czyli doba. Czasy krótsze od doby mierzono za pomocą zegarów słonecznych, wynalezionych 3 tys. lat przed Chr., a później również za pomocą klepsydry. Więcej problemów nastręczały pomiary dłuższych okresów czasu, a zwłaszcza pomiar czasu w sensie kalendarzowym. Trudności wynikały z dwóch względów. Po pierwsze, z obiektywnego faktu, iż główne, naturalne jednostki czasu, określające rytm życia człowieka, miesiąc i rok, są zmienne w czasie. Po drugie, z różnego dla różnych narodów wyboru zera skali, czyli początku epoki.

Żydzi i Bizantyjczycy liczyli lata od dnia stworzenia świata, który wg pierwszych został stworzony 7 października 3761 r., a wg drugich 1 września 5509 r. przed Chr. Grecy liczyli czas od pierwszej olimpiady (776 r. p. Chr.), Rzymianie od czasu założenia Rzymu (753 r. p. Chr.), a Muzułmanie liczą od hidżry, tj. ucieczki Mahometa z Mekki do Medyny 16 lipca 662 r. Obecny rok 1994 wg kalendarza gregoriańskiego, to: 7502 r. ery bizantyjskiej, 5755 r. ery żydowskiej, 2 r. 692. olimpiady, 1332 r. hidżry.

Objętość ciał sypkich i cieczy mierzono objętością naczyń, w których je przechowywano. Nazwy jednostek pochodziły od

nazwy tych naczyń: grecka amfora, rzymska urna, staropolskie garniec i korzec. Na rys.4 pokazany jest wzorzec objętości, tzw. naczynie Keplera, wykonany wg projektu słynnego astronoma Keplera z 1627 r. Zdumiewa to, iż w epoce zaawansowanych pomiarów astronomicznych nie potrafiono powiązać objętości z długością i wprowadzić jednostki typu stopa sześcienna. Dotyczyło to również powierzchni (rolnej), którą mierzono m.in. czasem pracy wkładanej w jej uprawę. Średniowieczna morga była obszarem, który można zaorać w ciągu dnia parą wołów. Stosowano też wzorce na ogólny użytek mieszkańców osiedli, celem sprawdzenia rzetelności sprzedawców. W katedrze Św. Stefana w Wiedniu, w miejscu ogólnie dostępnym, znajduje się objętościowy wzorzec bochenka chleba.



*Rys.4. Naczynie Keplera stanowiące wzorzec objętości z 1627 r.*

Wielkie odkrycia XVIII i XIX wieku wprowadziły metrologię w okres nowoczesności i dynamicznego rozwoju. W 1718 r. gdańszczanin Fahrenheit skonstruował termometr rtęciowy. W 1820 r. Oersted zbudował galwanometr, zapoczątkowując rozwój elektromechanicznych przyrządów pomiarowych oraz metod i technik pomiarów wielkości elektrycznych. Kolejne wynalazki: termoogniwo (1855 r.), termorezystor (1875 r.), tensometr elektryczny (lata 20.), umożliwiły przetwarzanie różnych wielkości nieelektrycznych na sygnały elektryczne, zapoczątkowując nowy kierunek metrologii, miernictwo elektryczne wielkości nieelektrycznych. Zdominowało ono wszystkie dziedziny techniki (mechanikę, chemię, budownictwo), wypierając charakterystyczne dla tych dziedzin metody i przyrządy pomiarowe, np. mechaniczny wibrograf Geigera.

Stało się możliwe zdefiniowanie uniwersalnego dla wielu dziedzin techniki modelu przyrządu pomiarowego jako łańcucha przetworników. Pierwszy przetwornik tego łańcucha, nazywany czujnikiem, przetwarza wielkość mierzoną na sygnał elektryczny, który następnie jest odpowiednio przetwarzany (np. wzmacniany, filtrowany, przekształcany fizycznie) przez następne przetworniki, tak aby na wyjściu ostatniego przetwornika treść informacyjna sygnału stała się ilościowo dostępna dla zmysłów człowieka. W miernikach wskazówkowych sygnałem wyjściowym jest przemieszczanie się wskazówki na tle podziałki przyrządu, które człowiek może ocenić w sposób ilościowy. Cechą charakterystyczną takich mierników, nazywanych analogowymi, było dokonywanie kwantyzacji (dyskretyzacji) sygnału pomiarowego przez człowieka. Powolność zmysłów człowieka ograniczała szybkość i dokładność pomiarów oraz uniemożliwiała ich automatyzację.

Postępy elektroniki, a zwłaszcza rozwój techniki cyfrowej, wprowadziły metrologię w etap cyfrowej techniki pomiarowej, zapoczątkowany w końcu lat 50. Cechą charakterystyczną tego etapu jest automatyczna kwantyzacja sygnału pomiarowego za pomocą przetwornika analogowo-cyfrowego, oraz zobrazowanie wyniku pomiaru na cyfrowym polu odczytowym. Skróciło to czas pomiaru z sekund do milisekund, a w rozwiązaniach szybkich do mikrosekund, wyeliminowało błędy subiektywne, umożliwiło automatyzację pomiarów i łatwą rejestrację wyników. Cyfrowe przyrządy pomiarowe, początkowo duże gabarytowo i drogie, z czasem zmniejszyły wymiary do gabarytów kieszonkowych, a obecnie cena multimetrów cyfrowych typu METEX jest niższa od wielozakresowych mierników wskazówkowych. Implikuje to ich upowszechnianie się i wypieranie mierników analogowych.

Na początku lat siedemdziesiątych, a ściślej od 1974 r., kiedy to pojawił się na rynku mikroprocesor Intel 8080, metrologia weszła w etap skomputeryzowanej techniki pomiarowej. Cechą charakterystyczną tego etapu jest sprzężenie procesów pomiarowych i obliczeniowych. Wymieniona technika umożliwiła nie tylko ulepszenie parametrów metrologicznych znanych dotąd przyrządów, np. korektę nieliniowości, polepszenie dokładności przez wielokrotne powtarzanie pomiarów i ich uśrednienie oraz inne rodzaje cyfrowej obróbki sygnałów, lecz przede wszystkim organizację komputerowo wspomaganych systemów pomiarowych.

System pomiarowy, wg obiegowej definicji, jest zbiorem przetworników i przyrządów pomiarowych objętych wspólnym sterowaniem, tworzących całość organizacyjną. Systemy umożliwiają automatyczne wykonywanie pomiarów różnych wielkości w wielu punktach badanego obiektu, oraz kompleksową obróbkę wyników, np. obliczanie syntetycznych wskaźników charakteryzujących obiekt lub proces. Umożliwiają automatyzację badań, szybkie testowanie wyrobów, diagnostykę uszkodzeń, monitorowanie jakości produkcji itp.

Szczególnie szerokie zastosowanie znalazły systemy o architekturze magistralowej, w której przyrządy pomiarowe i inne jednostki funkcjonalne, w tym komputer sterujący, są podłączone do wspólnej wieloprzewodowej magistrali interfejsowej, którą przesyła się sygnały informacyjne (dane) i rozkazy sterujące. Opracowano standardy takich interfejsów, np. IEC-625, VME, VXI. Aparatura pomiarowa obecnie produkowana posiada karty sprzęgu ze standardowymi magistralami interfejsu, co umożliwia jej pracę w systemach, niezależnie od pracy autonomicznej.

Obok systemów organizowanych z konwencjonalnej aparatury, upowszechniają się systemy organizowane z przyrządów wykonanych na jednej płycie montażowej nazywanej kartą pomiarową (ang. plug-in instrument on a card). Systemy takie są bardzo elastyczne i przez odpowiedni dobór kart można je łatwo przystosować do różnych zadań pomiarowych, np. do kompleksowego testowania różnych wyrobów w produkcji, automatyzacji badań itp. Niestety, karty pomiarowe standardu VME i VXI są na razie dość drogie, o cenie porównywalnej z konwencjonalnymi przyrządami pomiarowymi. Tańsze i powszechniejsze w użyciu są karty pomiarowe wkładane wprost do komputera personalnego. Na bazie takich kart projektować można tak zwane wirtualne przyrządy pomiarowe.

W przyrządach wirtualnych, pewne fragmenty konwencjonalnych, fizycznych przyrządów pomiarowych, np. płytę czołową wraz z pokrętłami, symuluje się za pomocą programów

komputerowych i obrazuje na ekranie monitora. Taka wirtualna płyta czołowa umożliwia obsługę przyrządu w analogiczny sposób jak płyta fizyczna. Wyeliminowanie obudowy, płyty czołowej i wielu innych podzespołów przyrządu, np. w przypadku oscyloskopu lampy oscyloskopowej, znacznie redukuje cenę przyrządu. Na bazie tej samej karty można realizować kilka przyrządów pomiarowych, np. woltomierz, oscyloskop cyfrowy, analizator widma. Przyrządy wirtualne mogą więc być składowane w pamięci komputera, tworząc biblioteki przyrządów wirtualnych, skąd można je wywołać nawet w celu wykonania pojedynczego pomiaru lub testu. Programy LabVIEW i LabWINDOWS, służące m. in. do wspomagania projektowania przyrządów wirtualnych, posiadają mechanizmy generacji różnych płyt czołowych i innych podzespołów aparatury pomiarowej.

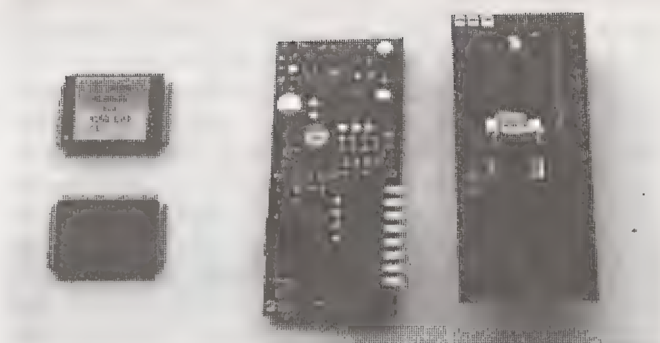
Postępy elektroniki w ostatnich kilku latach wprowadzają metrologię w etap mikrosystemów pomiarowych. Bazę rozwoju mikrosystemów stworzyły w szczególności:

1) postępy w metodach projektowania i technologii układów bardzo wielkiej skali integracji (VLSI), projektowanych na zamówienie, tzw. układów ASIC,

2) pojawienie się na rynku nowej generacji układów VLSI (stanowiących rozwinięcie mikrokomputerów jednoukładowych) nazywanych mikrokontrolerami. W "kostce" mikrokontrolera oprócz mikrokomputera znajdują się inne układy cyfrowe i analogowe stanowiące jego otoczenie, np. przetworniki analogowo-cyfrowe, komutatory, komparatory analogowe itp.,

3) pojawienie się na rynku zaawansowanych programowalnych układów logicznych, np. układów FPGA, które oprócz innych funkcji mogą łączyć (w obiegowym języku sklejać, od ang. glue logic) kostki mikrokontrolerów, układów ASIC i innych.

Powstała możliwość programowanego łączenia poszczególnych układów VLSI na bardzo małej powierzchni płytki drukowanej i "sklejania" mikrosystemów pomiarowych z kostek: mikrokontrolerów, układów ASIC oraz czujników inteligentnych (tzw. smart sensorów - czujników zintegrowanych z układami wstępnej obróbki sygnału). Programowalne układy łączące umożliwiają elastyczną zmianę konfiguracji mikrosystemu i softwerowe dostosowywanie go do różnych potrzeb.



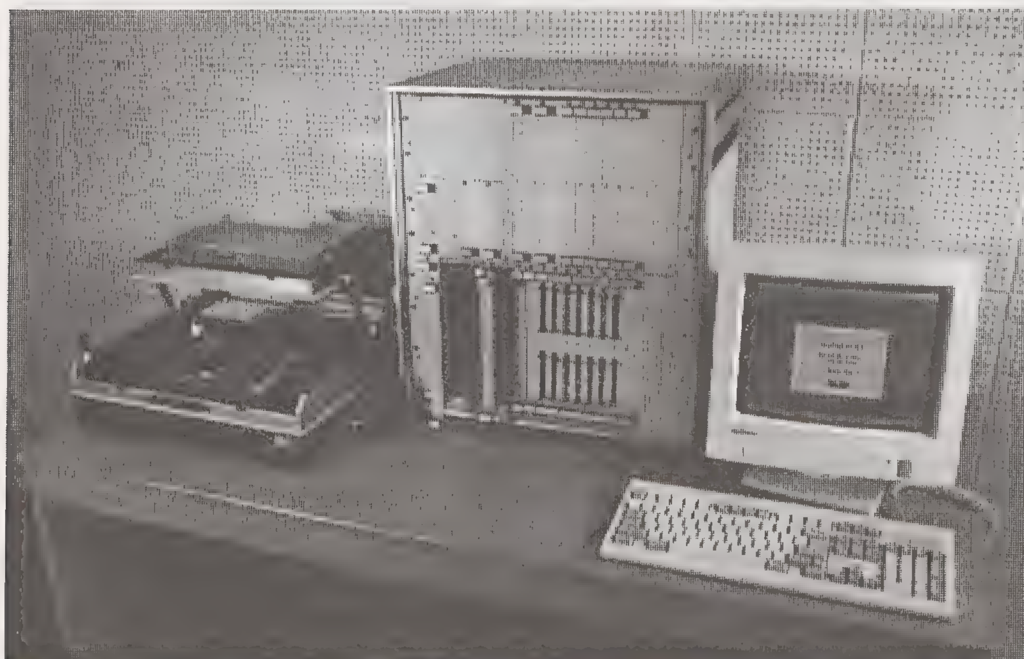
*Rys.6. Mikrokontroler zorientowany pomiarowo (od lewej egzemplarze: prototypowy i produkcyjny) oraz inteligentny czujnik do rozpoznawania i sygnalizacji sytuacji przestrzennych (prawa i lewa strona płytki), zaprojektowane przez dr. W. Tlagę i aktualnie produkowane odpowiednio przez firmę Fuijtsu i firmę Konstsmide. Fot. T. Chmielowiec*

Warto podkreślić, iż dostępne są zarówno mikrokontrolery duże i drogie (np. Motorola 68HC16), jak też małe (Microchip PIC 16C71) o cenie kilku dolarów. Duże mikrokontrolery, posiadające bogate zasoby układów otaczających mikrokomputer, umożliwiają organizację złożonego systemu pomiarowego we wnętrzu pojedynczej kostki, otwierając perspektywę mikrosystemów jednoukładowych (ang. instrument in a chip). Jest to ogromna perspektywa dla dalszego rozwoju metrologii, której jednym ze skutków powinno być radykalne obniżenie kosztów aparatury pomiarowej przy jednoczesnym zwiększeniu jej inteligencji.

Systemy i mikrosystemy pomiarowe są specjalnością dydaktyczną i badawczą Katedry Miernictwa Elektronicznego Wydziału Elektroniki PG.

Na rys. 5 pokazano system pomiarowy zrealizowany z kart pomiarowych w katedrze w ostatnim roku, a na rys.6. mikrokontroler zorientowany pomiarowo i czujnik inteligentny (z wbudowanym mikrokontrolerem) zaprojektowane na zlecenie firm zagranicznych przez adiunkta katedry dr. inż. W. Tlagę.

*Romuald Zielonko*
*Wydział Elektroniki*



*Rys.5. System pomiarowy SMT Diatest dla celów testowania i diagnostyki układów elektronicznych opracowany w Katedrze Miernictwa Elektronicznego. Fot. T. Chmielowiec*

# Rozmowa z komputerem

***The real danger of the computer age is not that computes will think like poeple, but that people will think like computers.***

*Frank Romano, publicysta*

Jaki jest komputer, każdy widzi. Coraz piękniejsze ekrany, coraz bardziej wyrafinowane metody współpracy. Kolorowy monitor, mysz, okna, ikony, podpowiedź na każde życzenie. Obietnice sterowania głosem, rozmowy w języku naturalnym. Piękne.

Dlaczego zatem tylko niektóre z owych pięknych programów zyskują szeroką aprobatę użytkowników? Dlaczego wiele skądinąd doskonałych programów nie znajduje uznania? Odpowiedź jest często prosta: zaniedbany interfejs użytkownika.

Jak to? W dobie Windows? Przecież każdy program pod Windows ma z założenia doskonały interfejs użytkownika. Przecież nic lepszego od Windows nie da się wymyśleć. Zresztą każdy, kto zna Windows, jest ekspertem od interakcji człowieka z komputerem. Prawda?

Nie, to nie jest prawda. Pod Windows można napisać program wręcz wrogi użytkownikowi, gorszy nawet niż jego odpowiednik w DOS. System Windows (OpenLook, Motif, Norton Commander, ... - wybierz właściwe) nie jest najdoskonalszą metodą komunikacji człowieka z komputerem.

Współczesne programy, to w ponad połowie obsługa interakcji z użytkownikiem. Wyspecjalizowany sprzęt służy tylko do poprawy wygody użytkownika. W nowych systemach na potrzeby interakcji przeznacza się osobne komputery, zwalniając je od innych zadań. Poważne firmy komputerowe zatrudniają setki ludzi odpowiedzialnych tylko za to, aby programy były bardziej przyjazne. Ilość czasu i pieniędzy wydanych na interfejs użytkownika jest ogromna.

Dlaczego zatem programy nie zawsze są przyjemne w użyciu? Jak zatem pisać programy, które nie tylko będą realizowały swoje funkcje, ale będą również chętnie używane? Jak pisać programy nie tylko mądre, ale i ładne?

Na takie pytania stara się odpowiedzieć dziedzina nauki zajmująca się interakcją człowieka z komputerem (ang. HCI - Human - Computer Interaction). Jest to dziedzina znajdująca się na pograniczu różnych dyscyplin postrzeganych dotąd jako odrębne. Jest tutaj miejsce nie tylko dla informatyki, lecz także dla psychologii, kulturoznawstwa, antropologii, ergonomii, szeroko rozumianej technologii czy wreszcie elektroniki.



HCI próbuje znaleźć reguły tam, gdzie jedna ze stron interakcji - człowiek - wymyka się wszelkim regułom. HCI próbuje dopasować komputer-maszynę do możliwości i potrzeb człowieka. HCI próbuje zrozumieć, co się dzieje w naszym umyśle, gdy pracujemy z komputerem, i próbuje tak ukształtować interakcję, aby nie tylko mysz dobrze pasowała do ręki, ale żeby to, co dzieje się w programie dobrze pasowało do naszego sposobu myślenia.

Jak zatem HCI rozumie rolę komputera? Liczydło? Czarodziej? Kupa drutów? Nie, komputer to jedyna maszyna zdolna do wytwarzania własnych światów i zapraszania do nich człowieka. Czysta kartka edytora tekstu, kratkowany papier arkusza kalkulacyjnego, formularz bazy danych - to nie istnieje naprawdę, naprawdę jest tylko strumień elektronów uderzających w ekran. To zaproszenie do przyjęcia konwencji wymyślonej przez twórców oprogramowania. To zaproszenie do gry w obliczenia, w pisanie tekstu, a może w lot śmigłowcem lub budowanie miast.

Komputer coraz bardziej otacza użytkownika. To nie tylko klawiatura, mysz i ekran. Nie wystarcza nawet głos. Ostatnio rozpowszechniła się nowa metoda interakcji z komputerem - Virtual Reality (VR). Jest to ciekawe skrzyżowanie osobistej telewizji z czujnikami, pozwalające na postrzeganie świata sztucznego tak, jakby był rzeczywistym. Są już dostępne bardzo ciekawe gotowe systemy: można zwiedzać opactwo w Cluny (nie istniejące od kilkuset lat), można chodzić po mieszkaniu istniejącym tylko w komputerze, można przesuwać ściany, dowolnie meblować i malować, po to, aby gotowy projekt zlecić do wykonania firmie budowlanej. Można wreszcie wraz z Super Mario ratować księżniczkę. Można... To nie jest Science Fiction. To dzieje się teraz. Co będzie się działo za parę lat - odsyłam do Fantastyki i Futurologii Stanisława Lema.

Tak jest postrzegany komputer - maszyna o wielkich możliwościach, pod warunkiem, iż potrafi dobrze komunikować się z człowiekiem. Niezależnie bowiem od tego, jak wyrafinowany jest program, użytkownik nigdy nie dostrzeże piękna algorytmu lub złożoności systemu zarządzania bazą danych. Dostrzeże zaś - przemyślany układ klawiszy, dobrze dobrane barwy, porządny układ ekranu. Denerwować go będzie zły dobór klawiszy, męczą go źle wybrane barwy, zgubi się na źle zaprojektowanym ekranie.

Zatem, wracając do pytania postawionego na początku - jak zaprojektować program, który będzie chętnie używany? Jakkolwiek na ten temat napisano już wiele, to spróbujmy podać kilka prostych, a pożytecznych reguł:

1) konsultuj się z przyszłym użytkownikiem,
2) projektuj interfejs razem z resztą systemu,
3) testuj interfejs bardzo dokładnie,
4) szukaj dobrego interfejsu przez kolejne iteracje,
5) używaj narzędzi programistycznych,
6) stosuj się do standardów.

Aha, jeszcze jedna. Wpadnij na zajęcia z HCI. Dowiesz się więcej.

*Piotr Cofta*
*Wydział Elektroniki*

# MEMORIA MERITIS *ET MERENTIBUS*

Każdy człowiek korzysta w życiu z osiągnięć innych ludzi, zwłaszcza z dokonań swych poprzedników. Tym bardziej dotyczy to każdego studenta przyswajającego zdobycze naukowe uczonych, w tym także i jego nauczycieli akademickich, lub choćby tylko jego starszych kolegów czy koleżanek. Tak czy inaczej, owych poprzedników może być bardzo wielu, zwłaszcza jeżeli uwzględnić również poprzedników owych poprzedników. Można wyodrębniać jakby rodziny osób powiązanych przekazywaniem wiedzy, umiejętności, obyczajów, tradycji itp. Może nawet bardziej właściwym byłoby mówić tu o rodach niż rodzinach, podkreślając tym samym, że powiązania takie trwają nieraz na przestrzeni lat, a nawet pokoleń.

Spójrzmy w takim właśnie sensie na rodzinę, czy raczej na ród elektroników Politechniki Gdańskiej. Założyciele tego rodu, to niewątpliwie dwaj uczeni - organizatorzy Wydziału, wtedy noszącego nazwą Łączności - profesor Łukasz Dorosz i profesor Wiktor Szukszta. Swoją energią i zapałem pokonali wówczas, w r. 1952, wszystkie piętrzące się w takich okolicznościach trudności i dokonali dzieła powołania do życia naszego Wydziału.

W ciągu czterdziestu dwóch lat istnienia tego Wydziału, a licząc od powstania jego zalążków, w ciągu lat pięćdziesięciu, rodzina jego członkiń i członków rozszerzyła się z parudziesięciu do kilku tysięcy koleżanek i kolegów - elektroników. Jak w każdej rodzinie czy też rodzie, można wskazać jednostki wybitne i wielce zasłużone, takie które przede wszystkim otaczamy naszą wdzięczną pamięcią. Prócz tych wybijających się na plan pierwszy, było jednak wielu innych zasłużonych, którym również winniśmy szacunek i pamięć, bowiem na nich właśnie spadło zazwyczaj gros ciężaru poszczególnych osiągnięć.

Poświęcić każdemu zasłużonemu dla Wydziału choć parę słów w tym wspomnieniu - nie sposób. Zbyt liczna to już rodzina. Ale, wspominając kilka wybranych postaci spośród tysięcy żyjących lub nieżyjących już Koleżanek i Kolegów, można żywić nadzieję przypomnienia, poprzez skojarzenia, wielu innych osób z naszego Wydziału, które pozostawiły trwały ślad w pamięci Czytelników tych słów.

Postacią wybitną w historii Wydziału Elektroniki jest niewątpliwie wspomniany już na wstępie profesor Wiktor Szukszta. Cała jego działalność naukowa i dydaktyczna poświęcona była rozwojowi teletechniki łączeniowej. A przecież to ta właśnie tematyka, poczynając od teoretycznych koncepcji algebry Boole'a, legła u podstaw współczesnego rozwoju



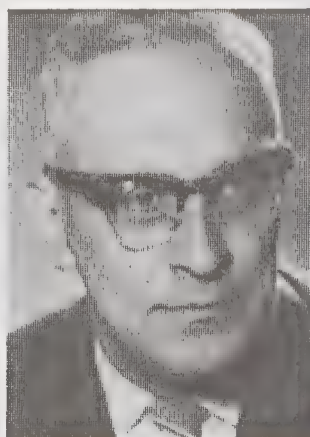
*Po egzaminie dyplomowym na Wydziale Elektrycznym PG, Sekcji Radiotechnicznej, w dniu 30 czerwca 1952 r. Na zdjęciu m.in. (od lewej): A. Piekara, J. Mikulski, W. Szukszta, M. Sankiewicz, Ł. Dorosz, M. Niedźwiedzki, W. Kolka i L. Drozdowicz*

techniki komputerowej, stanowiącej dziś najważniejsze narzędzie stosowane w uprawianych na Wydziale dziedzinach elektroniki, telekomunikacji i informatyki. Jako wieloletni kierownik Katedry i dwukrotny Dziekan Wydziału, profesor Szukszta korzystał z bogatego doświadczenia naukowego, technicznego, dydaktycznego oraz organizacyjnego, jakie zdobył najpierw przed wojną, podczas studiów na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, później jako kierownik Telefonicznej Centrali Międzymiastowej w Warszawie, a następnie w Państwowej Szkole Technicznej w Wilnie, gdzie wykładał podstawowe przedmioty kierunkowe z zakresu elektrotechniki. Obecnie, jako emerytowany już profesor Politechniki Gdańskiej, może z głęboką satysfakcją obserwować dalszy rozwój naszego Wydziału, dziś największego dydaktycznie i najpłodniejszego publikacyjnie ze wszystkich Wydziałów Uczelni - Wydziału, którego jest współtwórcą, współ- organizatorem i pierwszym Dziekanem.

Drugim uczonym, którego nazwisko nierozłącznie związane jest z powstaniem Wydziału, był, nie żyjący od 1954 roku, profesor Łukasz Dorosz. Sprawował on od roku 1951 funkcję Dziekana Wydziału Elektrycznego PG, z którego, jako oficjalny organizator z ramienia Senatu Uczelni, wydzielał katedry i zakłady zajmujące się zagadnieniami z zakresu tematyki powstającego Wydziału, jako wchodzące w jego skład. Jako kierownik Katedry Teletechniki, która zmieniła wtedy nazwę na



*prof. Ł. Dorosz*



*prof. L. Drozdowicz*



*prof. J. Lenkowski*



*prof. W. Szukszta*

Katedrę Techniki Przenoszenia Przewodowego, wszedł wraz z nią w skład Wydziału Łączności. Przedwczesna śmierć nie pozwoliła mu, niestety, na uczestniczenie w pracach nad dalszym rozwojem naszego Wydziału.

Warto w tym miejscu uświadomić sobie, że odmiennie niż dzieje się to dzisiaj, w okresie powstawania Wydziału jego studenci słuchali wielu wykładów z przedmiotów podstawowych lub ogólnotechnicznych wspólnie ze studentami innych Wydziałów. Nauczycielami przyszłych adeptów elektroniki byli więc również wybitni uczeni, którzy nie byli bezpośrednio związani z tematyką elektroniczną. Ich osobowości, postawa moralna, ich autorytet uczonego oparty na własnym dorobku na światową skalę, ich stosunek do młodzieży, oddziaływały niemal magicznie na słuchaczy, budząc w nich głębokie zainteresowanie nauką i techniką. Studenci najstarszych roczników naszego Wydziału zachowują we wdzięcznej pamięci swoich mistrzów z tamtego okresu, wspaniałych uczonych, takich jak profesor Maksymilian Huber, autor ponad 230 publikacji naukowych, przedwojenny profesor Politechniki Lwowskiej i dwukrotny jej rektor, a po wojnie profesor Politechniki Gdańskiej i Warszawskiej, którego teoria wytrzymałości przy złożonych naprężeniach materiału zajmuje trwałe miejsce w mechanice technicznej i przytaczana jest w każdym na świecie podręczniku z tej dziedziny; jak profesor Adolf Polak, również przedwojenny profesor i kierownik Katedry w Politechnice Lwowskiej, znany po wojnie w całym kraju jako konstruktor pierwszej polskiej maszyny okrętowej, jak profesor Leon Staniewicz, kierownik Katedry Elektrotechniki Teoretycznej w Politechnice Warszawskiej od r. 1920, dziekan Wydziału, prorektor i dwukrotny rektor Politechniki Warszawskiej, także członek Akademii Nauk Technicznych, który z pełnym poświęceniem wykładał w PG, mimo iż znacznie już przekroczył 75. rok życia, czy wreszcie jak profesor Władysław Florjański, także przedwojenny docent na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej, wykładający tam budowę samochodów, ale ponadto malarz i poeta, a jednocześnie pionier aerodynamiki, a także wynalazca lotniczy i konstruktor pierwszego przypuszczalnie, polskiego samolotu, uczestnik Obrony Lwowa w r. 1918, później pułkownik WP, a nawet projektant kostiumów teatralnych, którego fantastycznie bogaty życiorys i wielokierunkowe utalentowania musiały oddziaływać na studentów, kształtować ich postawy życiowe oraz zachęcać do zdobywania wiedzy. Trzeba tu wyjaśnić, że na Politechnice Gdańskiej profesor Florjański prowadził dla przyszłych elektroników zajęcia rysunku technicznego, a jednocześnie był kierownikiem Katedry Maszynoznawstwa Ogólnego i Chemicznego na Wydziale Chemii.

O aktywności Wydziału i jego sukcesach, osiągniętych niemal natychmiast, wraz z powołaniem go do życia, zadecydował wcześniejszy szybki rozwój katedr i zakładów, które uprzednio wchodziły w skład - przede wszystkim - Wydziału Elektrycznego, i powstały wraz z nim już w roku 1945. Ten początek "prenatalnej" historii i Wydziału wart jest wspomnienia, bowiem wykazał prężność środowiska ówczesnych "słaboprądowców", jak ich wtedy nazywano na Wydziale Elektrycznym.

Już wtedy katedry zajmujące się ową "słaboprądową" tematyką, a więc radiotechniką, teletechniką, akustyką oraz innymi wybranymi działami fizyki, mogły poszczycić się istotnym dorobkiem.

Jako przykład osiągnięć z tego okresu może służyć dorobek ówczesnej Katedry Elektrotechniki Ogólnej i Akustyki, którą zorganizował i kierował wtedy prof. dr hab. inż. Ignacy Malecki. Zainicjował on badania w nowoczesnych, w tamtym okresie, kierunkach hydroakustyki, akustyki radiowej i filmowej oraz akustyki wnętrz. Był promotorem pierwszej obronionej z tej tematyki w roku 1950 pracy doktorskiej. Uruchomił specjalistyczne laboratoria akustyczne i hydroakustyczne. Napisał i wydał w Politechnice Gdańskiej pierwsze podręczniki akademickie z zakresu akustyki wnętrz, akustyki radiowej i filmowej oraz nagrywania i odtwarzania dźwięku. Niestety, rozwój Wydziału w tej tematyce został jednak zahamowany na szereg lat wskutek przeniesienia prof. Maleckiego na Politechnikę Warszawską, gdzie otrzymał on nominację na profesora zwyczajnego oraz powołanie na członka-korespondenta Polskiej Akademii Nauk.



*Seminarium w Katedrze Urządzeń Radionadawczych. Seminarium prowadzi prof. L. Knoch*

Głównym kierunkiem rozwoju badań naukowych i dydaktyki w okresie przed powołaniem do życia Wydziału Łączności była, obok teletechniki, uprawianej w Katedrach kierowanych przez wspomnianych już profesorów Dorosza i Szukstę, radiotechnika uprawiana w Katedrze Radiotechniki, zorganizowanej w r. 1945 i kierowanej przez profesora Pawła Szulkina. Szybki rozwój naukowy i dydaktyczny w szeroko zakreślonej tematyce radiotechnicznej oraz towarzyszący mu wzrost kadry nauczycieli akademickich w tej specjalności pozwolił prof. Szulkinowi przeorganizować swą Katedrę w zespół trzech Katedr: Katedry Radiotechniki, Katedry Urządzeń Radiotechnicznych oraz Katedry Podstaw Telekomunikacji, utworzonej częściowo na bazie kadry Katedry Fizyki I. To pociągnięcie organizacyjne ułatwiły realizacje powołania do życia Wydziału w 1952 roku, do którego działalność prof. Szulkina niewątpliwie przyczyniło się w znacznym stopniu, mimo iż on sam już w roku 1951 został przeniesiony na stanowisko Kierownika Katedry Radiolokacji w Politechnice Warszawskiej, a wkrótce potem, w 1952 powołany do grona członków-korespondentów PAN. Trzeba nadmienić, że wyjazd do Warszawy obydwu wyżej wymienionych profesorów Maleckiego i Szulkina pociągnął za sobą dotkliwe straty kadrowe Wydziału, ponieważ niektórzy asystenci przenieśli się - w ślad za swoimi kierownikami - do Warszawy.

Przy powoływaniu do życia Wydziału Łączności włączono weń Katedrę Fizyki I, kierowaną wtedy jeszcze przez jej organizatora i kierownika, profesora Arkadiusza Piekarę, a od roku 1953 przez docenta, a później profesora Włodzimierza Mościckiego. Wprawdzie Katedra ta weszła od 1969 roku w skład Międzywydziałowego Instytutu Fizyki, niemniej, w ciągu siedemnastu lat funkcjonowania na Wydziale jej pracownicy wnieśli pokaźny dorobek w osiągnięcia naukowe i dydaktyczne naszego Wydziału. Okres ściślejszych związków tematycznych pomiędzy fizykami a elektronikami był obopólnie korzystny, powstawały wspólne przedsięwzięcia badawcze,

a nawet obustronne przepływy etatowych pracowników. Warto w tym miejscu dodać, że po przyjęciu w r. 1966 nazwy Wydziału Elektroniki, nastąpiły również istotne zmiany w jego organizacji wewnętrznej i programach nauczania. Uprawiane dotąd podejście przede wszystkim układowe zostało przekształcone na technologiczno-systemowe, a w konsekwencji część zagadnień podstawowych, wykładanych dotąd przez fizyków, przejęli wykładowcy przedmiotów kierunkowych lub specjalnościowych - elektronicy. Profesor Mościcki, zainteresowany naukowo głównie pomiarami metodą radiowęgla C-14, odszedł w 1967 roku z Politechniki Gdańskiej i objął Katedrę Fizyki w Politechnice Śląskiej w Gliwicach. Tam zorganizował laboratorium pomiarów metodą C-14, szczycące się wkrótce osiągnięciami na poziomie światowej techniki w tej dziedzinie.

Wspomniana już Katedra Podstaw Telekomunikacji, której przypadła w udziale tematyka nowych w owym czasie podstawowych przedmiotów teoretycznych, takich jak: teoria informacji, teoria kodów, cybernetyka, automatyka itp., do tej pory nie prowadzonych jeszcze w sposób systematyczny na Wydziale, kierowana początkowo przez profesora Romana Zimmermanna, została w 1956 zreorganizowana i była odtąd prowadzona przez - świeżo wówczas awansowanego na docenta - doktora inż. Jerzego Seidlera. Ten młody, wybitnie uzdolniony uczony matematyk, absolwent Uniwersytetu Poznańskiego, a następnie asystent Katedry Fizyki I w Politechnice Gdańskiej, który ukończył równolegle Wydział Łączności PG, a w dwa lata później uzyskał doktorat w IPPT PAN, wniósł wiele cennych inicjatyw naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych w rozwój Wydziału, zwłaszcza w nieco późniejszym okresie, gdy działał jako kierownik Katedry Sterowania i Informacji oraz jako dyrektor Instytutu Cybernetyki Technicznej, a także w latach 1964-66, kiedy sprawował funkcję dziekana naszego Wydziału.

Natomiast profesor Roman Zimmermann, który został przeniesiony z ówczesnej Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Poznaniu na Wydział Łączności PG, w czasie jego organizowania w 1952 r., i który kierował do r. 1956 Katedrą Podstaw Telekomunikacji, zorganizował w tymże roku nową Katedrę Miernictwa Telekomunikacyjnego i kierował nią do roku 1969, kiedy to generalna reorganizacja Wydziału położyła kres istnieniu Katedr i powołała w ich miejsce duże instytuty, składające się z małych stosunkowo zakładów naukowo-dydaktycznych.

Dalsze dwie Katedry wywodzące się z macierzystej Katedry Radiotechniki, to: Katedra Urządzeń Radionadawczych i Katedra Urządzeń Radioodbiorczych. Pierwsza z nich kierowana przez ówczesnego zastępcę profesora, Leonarda Knocha, druga - przez profesora dr. Józefa Lenkowskiego. Obie te Katedry zmieniały dwukrotnie nazwę: pierwsza w r. 1958 na Katedrę Radiotechniki Nadawczej i w r. 1964 na Katedrę Radiokomunikacji, druga - w r. 1958 na Katedrę Radiotechniki Odbiorczej i w r. 1965 na Katedrę Układów Elektronicznych. Zmiany nazw odzwierciedlały zmiany głównych zainteresowań naukowych kierowników i pracowników naukowo-dydaktycznych owych Katedr.

Powstałe w tym okresie katedralnej struktury Wydziału nowe jednostki, to wspomniana już Katedra Miernictwa Telekomunikacyjnego oraz dwie następne: Katedra Radionawigacji, w r. 1955, oraz Katedra Techniki Fal Ultrakrótkich, w r. 1957. Kierownikiem pierwszej z nich został ówczesny zastępca profesora Zenon Jagodziński, a drugiej - docent Leon Drozdowicz. Trzeba pamiętać, że zorganizowanie każdej nowej placówki naukowo-dydaktycznej Wydziału było w ówczesnych warunkach przedsięwzięciem niezwykle trudnym i pracochłonnym, wymagającym od nowej kadry, a zwłaszcza kierowników, wielkiego nakładu sił, przedsięwzięciem, jakiego bez twórczego entuzjazmu i zapału do pracy nie udałoby się zrealizować. Natomiast okolicznością sprzyjającą zapaleńcom był nowo zbudowany dla Wydziału Łączności budynek, oddany do użytku w r. 1952 (dzisiejsza południowa część budynków Wydziału Elektrycznego), oraz jego rozbudowa o szereg nowych pomieszczeń w latach 1957-59. Nowo zorganizowane katedry otrzymywały więc niezbędne do podjęcia działalności pomieszczenia. Opisywane tu zmiany organizacyjne przypadły na okres tzw. odwilży politycznej, która przyczyniła się do poprawy atmosfery i polepszenia warunków współpracy między Katedrami i poszczególnymi pracownikami Wydziału. Przeprowadzono wtedy pierwsze na Wydziale demokratyczne wybory dziekana, którym na kadencję 1956-58 został wybrany zastępca profesora Tadeusz Karolczak, sprawujący już wcześniej, od 1955 roku, tę funkcję.

Warto dla porządku odnotować jeszcze inne zmiany w nazwach lub obsadzie personalnej Katedr, wprowadzone w tymże okresie. A więc omawiana już Katedra Podstaw Telekomunikacji została w 1965 r. przekształcona w Katedrę Teorii Sterowania i Informacji; Katedra Techniki Przenoszenia Przewodowego przyjęła w r. 1956 nazwę Katedry Teletransmisji Przewodowej, a następnie w r. 1966 nazwę Katedry Teletransmisji, od r. 1956 kierowana była przez ówczesnego zastępcę profesora, Józefa Sałacińskiego; Katedra Teletechniki Łączeniowej, kierowana przez cały ten okres przez ówczesnego docenta, dr. inż. Wiktora Szuksztę, zmieniła w r. 1966 nazwę na: Katedra Telekomutacji; wreszcie Katedra Miernictwa Telekomunikacyjnego została przemianowana na Katedrę Miernictwa i Elementów Elektronicznych.

Powyższe zmiany nazw wynikały z ich dopasowywania do aktualnego zakresu zainteresowań zespołów pracowników poszczególnych katedr. Trzeba pamiętać, że oprócz powolnych, z natury rzeczy, zmian aktualnej w danym zespole tematyki, występowały nierzadko zmiany szybkie, wynikające z płynności kadry pracowników Wydziału, którzy przychodzili z innych katedr, wydziałów lub uczelni czy instytutów naukowych, względnie odchodzili z Wydziału, wnosząc ze sobą taką czy inną nową tematykę, lub kładąc kres jej uprawianiu swym odejściem. Stabilizujący tematykę wpływ kierownika katedry, choć powinien, nie zawsze jednak okazywał się skutecznym remedium. *Cd. w następnym numerze.*

*Marianna Sankiewicz*
*Wydział Elektroniki*



*Laboratorium w Katedrze Urządzeń Radionadawczych. Laboratorium prowadzi st. asystent M. Sankiewicz*

### Sala im. Prof. T. Rubczaka

# "Ojciec" gdańskiej szkoły kolejnictwa

O randze uczelni wyższej decydują osobowości wykładających w niej profesorów. Osobowości mierzone nie tylko wykładnią dnia dzisiejszego: liczbą wyjazdów zagranicznych, liczbą publikacji, uczestnictwem w różnych naukowych komisjach itd, ale także mierzone najbardziej bezwzględnym miernikiem - czasem. Tak długo trwa pamięć o profesorze, jak długo kontynuowana jest jego praca. Często okazuje się bowiem, że nikt już nie pamięta o "wielkich" sprzed kilku nawet lat, a wspominane są osoby, które już dawno zakończyły swoją pracę na uczelni.

Pod koniec września odbyła się na Politechnice Gdańskiej uroczystość nadania przez Senat imienia prof. dr inż. Tadeusza Rubczaka sali wykładowej. Kim był prof. Rubczak, którego pamięć po 30. latach od Jego śmierci uczczono nazwą sali i tablicą pamiątkową?

Prof. Rubczak zajmował się jedną z dziedzin budownictwa lądowego - kolejnictwem, a w szczególności budową dróg i stacji kolejowych. W 1945 r. zogranizował Katedrę Budowy Kolei Żelaznych, której był kierownikiem aż do śmierci w 1964 r. Ukierunkowanie przez Prof.Rubczaka pracy Katedry i zatrudnionych w niej pracowników na podejmowanie aktualnych tematów i twórcze dostosowywanie do zmieniających się warunków sprawiło, że mimo różnych sytuacji losowych - był okres, że w Katedrze pracowały dwie osoby - Katedra pod zmienianymi nazwami przetrwała do dziś. I mimo że już tylko dwóch pracowników jest uczniami Profesora, to jednak nadal pamięć o Nim jest ciągle żywa.

Prof. T.Rubczak urodził się w 1900 r. w Stanisławowie. Po ukończeniu studiów na Politechnice Lwowskiej w specjalności kolejowej podjął w 1925 r. pracę na PKP, pracując w służbie drogowej i ruchowej. W czasie wojny przebywał w Krakowie, nie pracując na kolei. Do pracy w kolejnictwie powraca w 1945 r. podejmując równocześnie pracę naukowo - dydaktyczną na Politechnice Śląskiej w Krakowie. We wrześniu 1945 r. przenosi się do Gdańska i jako profesor kontraktowy Politechniki Gdańskiej organizuje Katedrę Kolei Żelaznych. Równocześnie pracuje jako Zastępca Naczelnego Inżyniera w Biurze Odbudowy Portów. W 1949 r. uzyskuje na Politechnice Warszawskiej stopień doktora i dekretem Prezydenta RP zostaje mianowany profesorem nadzwyczajnym Politechniki Gdańskiej. Obok pracy dydaktycznej i naukowej pełni funkcje Prodziekana Wydziału Budownictwa Lądowego oraz Przewodniczącego Międzywydziałowego Komitetu Redakcyjnego Politechniki Gdańskiej. Stosunkowo dużo jak na owe czasy publikuje - był autorem pierwszego ogólnokrajowego skryptu z zakresu budowy stacji kolejowych.

Główny jednak wysiłek był skierowany na działalność naukowo - techniczną prowadzoną przez Katedrę. Wychodząc na przeciw potrzebom rozwijającej się aglomeracji trójmiejskiej, tworzy działający w ramach Katedry Zakład Komunikacji Miejskiej, który następnie przez 10 lat prowadził nie tylko prace naukowe, ale przede wszystkim kształcił inżynierów w specjalności komunikacji miejskiej. Niestety, rozwiązanie tego Zakładu w 1962 r. przerwało kształcenie tak bardzo potrzebnych fachowców.

Śmierć Profesora nastąpiła nagle. Zawał zaskoczył go w trakcie sprawdzania prac dyplomowych studentów rocznika 1964. Leżąc po pierwszym zawale, kierowany poczuciem obowiązku, wbrew zaleceniom lekarzy wstaje, aby dokończyć ocenianie prac, a tego osłabiony organizm już nie wytrzymuje.

W czasie swojej działalności na Politechnice Gdańskiej, prof.Rubczak zdołał nie tylko wypromować kilkuset inżynierów kolejnictwa zajmujących jeszcze dziś wysoką pozycję zawodową, ale także wykształcić swoich następców, którzy dziś nadal realizują podstawową zasadę Profesora: "nauka dla praktyki, a praktyka tworzy naukę".

Na spotkaniu absolwentów specjalności kolejowych, jakie odbyło się z okazji nadania imienia Profesora T.Rubczaka



*Odsłonięcie tablicy pamiątkowej "Studenci Polacy PG 1904 -1939, którzy zginęli za ojczyznę". Fot. J. Hajdul*

sali 70 w Gmachu Głównym przybyło ponad 110 osób, mimo że uroczystość miała charakter kameralny. To zrozumiałe, że wśród tych 110 osob przeważali głównie wychowankowe Profesora, liczni jednak też byli i absolwenci lat ostatnich, dla których Profesor jest już tylko legendą, a często osobą znaną jako autor skryptu, używanego do dziś. Był to czas wspomnień, ale nie tylko, bo korzystając z tej okazji Katedrę Budowy Kolei przekształcono w Katedrę Inżynierii Kolejowej, realizując w ten sposób nadążanie struktur organizacyjnych Uczelni za potrzebami dnia dzisiejszego. Bo kolej jutra wymaga kadry inżynierskiej posiadającej umiejętności nie tylko tworzenia czy utrzymania stałej infrastruktury kolejowej, ale też twórczej organizacji jej eksploatacji. Bliski jest już bowiem czas, że i po polskich torach kolejowych pojadą pociągi z prędkościami ponad 200 km/h.

Odsłaniając tablicę pamiątkową zdaliśmy sobie sprawę, że wprawdzie bezpośrednia działalność Profesora na Politechnice Gdańskiej trwała niespełna dwadzieścia lat, ale rzeczywieste efekty Jego pracy są odczuwane i dzisiaj.

PS. Autor powyższego tekstu był uczniem Profesora Rubczaka w latach 1956-62, a później starszym asystentem w kierowanej przez niego Katedrze.

*Bożysław Bogdaniuk*
*Wydział Budownictwa Lądowego*

# Polski Wydział Lekarski w Edynburgu



*Herb Polskiego Wydziału Lekarskiego w Edynburgu*

Podczas II wojny światowej na Uniwersytecie Edynburskim utworzony został Polski Wydział Lekarski (*Polish School of Medicine).*

Armia polska, która po upadku Francji była reorganizowana w Szkocji, posiadała w swych szeregach wielu profesorów i studentów medycyny, z których utworzono osobny Wydział na Uniwersytecie Edynburskim. Istniał on w latach 1941-49 i ukończyło go 227 absolwentów (na łączną liczbę ponad 330 studentów, w tym także kobiet); 19 osób uzyskało stopień doktora medycyny. Inicjatorem tego przedsięwzięcia ze strony szkockiej był brygadier prof. Francis A. E. Crew (1886-1973), a głównym organizatorem i pierwszym dziekanem - ppłk. prof. Antoni Jurasz (1882-1961), chirurg z Poznania. Funkcję tę pełnił po nim mjr prof. Tadeusz Rogalski 1881-1957), a następnie mjr prof. Jakub Rostowski (1884-1971).

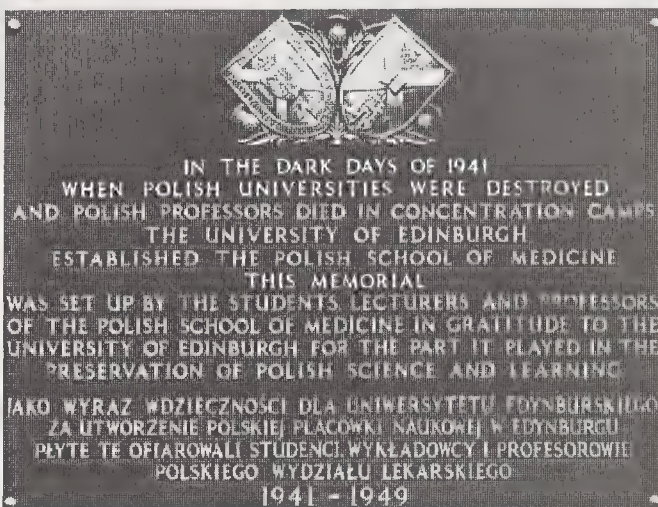
Wydział stanowił integralną część Uniwersytetu Edynburskiego, ale działał jako instytucja polska. Połowa katedr była obsadzona przez szkockich profesorów, do których przydzielono polskich wykładowców. W 1945 r. wykładało tu 37 Polaków (10 profesorów, 12 docentów i 15 wykładowców).

Co pięć lat odbywały się w Edynburgu światowe zjazdy wychowanków i grona nauczycielskiego PWL, połączone ze spotkaniami z władzami Uniwersytetu. W r. 1986, z okazji 45-lecia PWL, została otwarta stała wystawa poświęcona polsko-szkockim pamiątkom umieszczonym w Erskine Medical Library. Wtedy też zainaugurowała działalność Fundacja PWL, której celem jest udzielanie stypendiów pracującym naukowo polskim lekarzom, a także promowanie kontaktów naukowych między Polską a Uniwersytetem Edynburskim. 7 czerwca 1991 odbyła się uroczystość dla uczczenia 50. rocznicy założenia PWL. Jednym z jej punktów było nadanie stopnia doktora honoris causa Dr. Wiktorowi Tomaszewskiemu (ur. w 1907 r.) z Edynburga, docentowi PWL, autorowi pierwszego angielsko-polskiego słownika medycznego.

*Stefan Zabieglik*
*Wydział Zarządzania i Ekonomii*




*Inauguracja Polskiego Wydziału Lekarskiego przez Prezydenta Rzeczpospolitej Polskiej 23 marca 1941 r.*



# LISTY DO REDAKCJI

*Dotyczy: artykułu p. Edwarda Gilla pt. "Historia współpracy Katedry Elementów Maszyn Politechniki Gdańskiej z przemysłem okrętowym i przemysłem ciężkim". Pismo PG 7/94*

Szanowna Redakcjo!
Szanowny Autorze!

Wasze czasopismo Nr 7/94 przeczytałem z dużym zainteresowaniem, szczególnie ww. artykuł. Ponieważ tkwiłem w tych czasach i działaniach jako student, a następnie już jako inżynier, pozwalam sobie przesłać Redakcji ksera z fragmentów mojego Pamiętnika życia pt. "W służbie klasyfikacji statku", którego fragmenty były uprzednio publikowane w BO Nr 1,2 i 4/88, w Biuletynie Informacyjnym PRS i w innych publikacjach. W artykule W. Pana E. Gilla stwierdzam pewne rozbieżności i niedokładności wzgl. luki, które moim zdaniem wymagają uzupełnienia. Myślę, że nałożenie tekstów obu opracowań da pełny, prawdziwy obraz. Chciałbym również zwrócić uwagę na poważny brak wzgl. błąd co do maszyn i turbin parowych konstrukcji prof. Polaka i budowanych przez hutę "Zgoda" Świętochłowice. Wszystkie konstrukcje i projekty były zatwierdzane przez towarzystwo klasyfikacyjne "Polski Rejestr Statków". Wszystkie materiały i pełny nadzór od ML 8a Nr kolejny 02 były odbierane, a montaż, próby na hamowni i na statkach były nadzorowane przez PRS. Nr 01 był budowany pod nadzorem LR, ale w 1952 r. po wydaleniu z Polski Inspekcji LR całość odbiorów przejął PRS. Na bazie jego organizacji odbiorów wdrożono w polski przemysł okrętowy opracowaną metodę nadzoru i klasyfikacji budowy maszyn okrętowych w zakresie: zatwierdzanie dokumentacji klasyfikacyjnej, odbiorów materiałowych - wykaz części ważnych, nadzoru nad montażem - arkusz kontroli montażu, prób na hamowni prototypów i seryjnych maszyn, prób statków na uwięzi i w morzu. Ten system był i jest stosowany przez PRS przez całe dziesięciolecia dla maszyn i silników okrętowych, parowych i spalinowych, maszyn głównych ,i pomocniczych i zdał b. dobrze egzamin życia. Jak wiadomo PRS jest towarzystwem klasyfikacyjnym uznanym w świecie i mającym swoją b. dobrą opinię. Pominięcie tych faktów w artykule daje odczucie niepełnych informacji tym bardziej, że tę ogromną pracę wykonało polskie towarzystwo klasyfikacyjne PRS. Chciałbym nadmienić, że nawet Ml 8a Nr 01 prototyp odebrany przez LR, był następnie w r. 1953 zdjęty ze statku "Sołdek" po awarii, rozebrany na części i następnie ponownie zmontowany z wymianą licznych elementów przez "Zgodę" w "Zemechu" Elbląg pod nadzorem PRS. Maszyna ta otrzymała nową Metrykę, patrz dokumenty w załączonym ksero artykułu w BO Nr 1/88. Na terenie "Zgody" w Świętochłowicach nie były przeprowadzane próby ruchowe na hamowni, tylko w Elblągu. W Świętochłowicach był tylko montaż, na zimno sprawdzano tylko zdolność ruchową przez obracanie obracarką. Reszta była na Trójce w Elblągu.

Myślę, że nałożenie informacji z obu tekstów, tj. W. Pana E. Gilla i moich da pełny obraz ówczesnej pracy.

Pozwalam sobie również przesłać odcinek Pamiętnika mojego życia dotyczący prof. A. Polaka, stanowiący zapewne ciekawe uzupełnienie i naświetlenie postaci Profesora.

Łączę wyrazy szacunku
i pozdrowienia
dla Szanownej Redakcji
i dla Autora

*Jerzy Kotlarski*
*Wydział Budownictwa Lądowego*

# Politechnika ponownie na podium

W październiku 1994 roku w Wildze koło Warszawy odbyło się tradycyjne spotkanie kierowników SWFiS oraz prezesów klubów uczelnianych AZS z członkami Zarządu Głównego AZS i przedstawicielami Departamentu Organizacji Kultury Fizycznej Urzędu Kultury Fizycznej i Turystyki. Na spotkaniu tym ogłoszono i podsumowano wyniki XVII Mistrzostw Szkół Wyższych. **W punktacji generalnej tej imprezy nasza Uczelnia zajęła wysoką trzecią pozycję wśród politechnik.**

Rzadko sobie uświadamiamy, jak dużą imprezą są te Mistrzostwa - 72 uczelnie, kilkaset startujących zespołów, kilka tysięcy uczestników - obiekty, sędziowie, sprzęt. Może tych Mistrzostw nie ma na pierwszych stronach gazet, może wyniki nie przechodzą do historii sportu polskiego, ale zapewniam, że dla samych uczestników wrażenia i emocje dorównują tym ze światowych zmagań sportowych. I to jest najważniejsze.

Impreza ta w swoim założeniu jest szkieletem programowym funkcjonowania Klubu, bazą do współdziałania z uczelnianym SWFiS, i elementem oceny sprawności całej szkoły wyższej.



*Ekipa pływacka przed poznańskim basenem, n którym przed chwilą dziewczęta zdobyły medale i biły rekordy*

Rozgrywana jest w cyklu dwuletnim, osobno dla tzw. "typów uczelni". W kategorii politechnik startuje 14 szkół, w 20 dyscyplinach sportu. Tak więc, o pozycji decyduje nie poziom pojedynczej sekcji sportowej, ale całokształt działalności Studium, Klubu Uczelnianego AZS, a w tym: trenerów, zawodników, działaczy.

Nikt, kto na co dzień startuje w zawodach, oczywiście nie czekał z obrachunkiem wyników sportowych za XVII Mistrzostwa aż do października. Ci najlepsi już w czerwcu wiedzieli jakie miejsce w generalnej punktacji przypadnie im po dwóch latach zmagań, ale zawsze lepiej się upewnić i potwierdzić sukces odpowiednim pucharem i dyplomem. Dlatego dopiero teraz piszemy o ostatecznych wynikach, mając ich potwierdzenie w oficjalnym komunikacie organizatora, czyli Zarządu Głównego AZS.

Punktacja generalna XVII Mistrzostw Szkół Wyższych (Politechniki):

1. Politechnika Warszawska 222 pkt.
2. Politechnika Szczecińska 182 pkt.
3. Politechnika Gdańska 178 pkt.
4. Politechnika Wrocławska 178 pkt.
5. Politechnika Śląska - Gliwice 167 pkt.
6. AGH Kraków 153 pkt.
7. Politechnika Łódzka 148 pkt.
8. Politechnika Krakowska 147 pkt.
9. Politechnika Rzeszowska 88 pkt.
10 Politechnika Lubelska 74 pkt.
11. Politechnika Poznańska 66 pkt.
12. Politechnika Białostocka 51 pkt.
13. Politechnika Świętokrzyska - Kielce 43 pkt.
14. Politechnika Częstochowska 15 pkt.

Jak wspomniałem wcześniej, o sukcesie decyduje dobra praca wszystkich sekcji sportowych Klubu Uczelnianego AZS. O wszystkich jednak nie sposób tutaj napisać, w związku z tym kilka słów o tych, których wkład w końcowy efekt punktowy był najlepszy.

Sekcja Lekkiej Atletyki Kobiet zdobyła w punktacji drużynowej złoty medal, wyprzedzając wyraźnie Łódź i Warszawę. Tytuł mistrzowski dla kobiet powrócił do Gdańska po 12. latach przerwy. Trenerem tej sekcji jest mgr Barbara Kozakiewicz, w latach 70. czołowa zawodniczka okręgu w skoku wzwyż.

Także złoty medal w punktacji drużynowej zdobyły dziewczęta z Sekcji Pływackiej. Jest to już ich drugie zwycięstwo, a czwarty medal z rzędu. Gwiazdą ekipy była zdobywczyni trzech medali (1 złoty i 2 srebrne) Halina Taszarek z IV roku Wydziału Hydrotechniki. Od ośmiu lat opiekę trenerską tej Sekcji sprawuje mgr Elżbieta Markowska - wielokrotna rekordzistka i mistrzyni Polski w pływaniu (znana pod nazwiskiem panieńskim Pilawska).

Wśród mężczyzn na najwyższe noty zasłużyli sobie lekkoatleci, prowadzeni przez trenerów: mgr. Pawła Sitkiewicza (swego czasu uprawiał trudną konkurencję 400 metrów przez płotki) i mgr. Janusza Markowskiego (skoczek wzwyż). Sekcja ta wywalczyła tytuł mistrzowski po uprzednim trzykrotnym zdobyciu srebrnych medali. Złoty medal lekkoatleci studenci osiągnęli po raz pierwszy w ponad trzydziestoletniej historii rozgrywania tej imprezy. Zrobili to w sposób przekonywający, wyprzedzając w punktacji bardzo wyraźnie Warszawę i Łódź. Wyróżniającym się zawodnikiem był na przestrzeni ostatnich lat zdobywca kilku medali na dystansach 200 i 400 metrów, aktualnie absolwent Politechniki Gdańskiej, Tomasz Jaśkiewicz.

Sekcja Judo spisała się również znakomicie, zdobywając tytuł drużynowego wicemistrza Polski politechnik oraz wiele medali i miejsc punktowanych w klasyfikacji indywidualnej. Najlepszym zawodnikiem tej drużyny był zdobywca złotego medalu w wadze 95 kg Sławomir Gawerski - Wydział Budownictwa Lądowego. Trenerem tego zespołu od wielu lat jest mgr Ryszard Kutek - zawodnik, a później wychowawca wielu judoków, w tym członków Kadry Narodowej.

Także srebrny medal, po trudnych i emocjonujących meczach, zdobyli zawodnicy Sekcji Piłki Nożnej. W finale ulegli Szczecinowi, wyprzedzając Warszawę i Wrocław. Sekcją opiekuje się mgr Andrzej Bussler (były zawodnik Bałtyku - Gdynia), który kilka lat wcześniej zdobył już ze swoją Sekcją tytuł mistrzowski dla barw Politechniki.

Sekcja, która także zasłużyła na słowa uznania, to Sekcja Piłki Ręcznej. W ostatnich Mistrzostwach sklasyfikowana została na czwartej pozycji. Jednak w okresie ostatnich kilku lat, pod wodzą trenera mgr. Edwarda Wierzbowskiego, trzykrotnie zdobywała tytuł mistrzowski dla naszej Uczelni.

Gdyby podsumować te Mistrzostwa jednym zdaniem, rzec by trzeba, że potentaci nie schodzą ze sceny. To chyba jakaś prawidłowość - miałeś dobre wyniki, masz dobrze zorganizowane SWFiS i Klub AZS, potrafisz walczyć o miejsce sportu w życiu uczelni, to będziesz miał sukcesy. Jak się boisz własnego cienia i dałeś się zepchnąć na margines życia uczelni, to nie bardzo możesz liczyć na jakikolwiek sukces, nawet gdybyś przypadkiem miał wśród studentów złotego medalistę olimpijskiego - to będzie tylko jeden medal. Tak więc po dwóch latach na czele klasyfikacji znalazły się uczelnie, w których sport akademicki odgrywał zawsze znaczącą rolę, był zauważany i doceniany przez władze, nauczycieli oraz środowisko studenckie.

Już wkrótce start do następnych Mistrzostw. Żeby możliwe było osiągnięcie dalszych sukcesów w tej dziedzinie, niezbędne jest pełne zaangażowanie trenerów, działaczy; wzrost umiejętności sportowych samych studentów, życzliwa atmosfera i właściwy klimat dla sportu akademickiego wśród władz uczelni. Jeżeli te wszystkie warunki zostaną spełnione, za dwa lata Politechnika Gdańska powinna znowu stanąć na podium.

*Janusz Markowski*
*Studium Wychowania Fizycznego i Sportu*



*Studenci na arenach sportowych przechodzili (czytaj: przeskakiwali) samych siebie*

*Chciałabym zaprezentować Państwu dalsze prace moich studentów. Od wielu lat prowadzę zajęcia z nauk filozoficznych na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa; w roku ubiegłym prowadziłam tam wykład i seminaria z filozofii współczesnej na I roku studiów magisterskich. Dwie przedstawione prace - poniższa pt. "Globalna wioska..." oraz zamieszczona na str. 26, zatytułowana "Zagadnienie odpowiedzialności uczonych..." powstały właśnie po takim kursie zajęć i stanowiły jeden z elementów otrzymania zaliczenia z tego przedmiotu. Obie wydały mi się na tyle ciekawe i wykraczające poza ramy problemów poruszanych na zajęciach, że postanowiłam zaprezentować je na łamach PISMA PG.*

*Jak sądzę, teksty te dają również odpowiedź na pytanie, które często stawiają sobie nie tylko studenci: czemu służą zajęcia z filozofii na uczelni technicznej?*

*Ciekawość świata, umiejętność kojarzenia pozornie nie związanych faktów i wiadomości, lekkie pióro, to przecież atrybuty studentów nie tylko uczelni o profilu humanistycznym. Kolejne prace - równie ciekawe - będą się ukazywały w następnych numerach PISMA PG.*

*Ewa Hope*
*Wydział Zarządzania i Ekonomii*

# Globalna wioska - czyżby oczekiwanie na upadek cywilizacji?

Społeczeństwo "trzeciej fali", to coraz częściej używane i coraz bardziej modne określenie cywilizacji, która - zdaniem niektórych naukowców - właśnie się rodzi. Równie często w dyskusjach na temat przyszłości społeczeństw mówi się o modelu "globalnej wioski". Cóż jednak naprawdę oznaczają te określenia? Czy wypowiadając je zdajemy sobie sprawę z ogromu treści kryjącego się pod tymi sloganami? Czy wreszcie, będąc świadomymi ich znaczenia godzimy się na ogromne wyzwanie stające przed nami - przyszłymi obywatelami "globalnej wioski"?

**_Społeczeństwo "trzeciej fali", to społeczeństwo postindustrialne, w którym podstawowego znaczenia nabiera informacja i jej przekaz. Ludzie "trzeciej fali"- nawykli do pracy z najnowszymi osiągnięciami techniki: komputerami, przekazem satelitarnym, urządzeniami multimedialnymi -odejdą od scentralizowanego sposobu życia._**

Aby zdefiniować wspomniane określenia wcale nie trzeba uciekać się do futurologicznych wizji rodem z powieści s-f, "podeprzeć" możemy się naukowym autorytetem Alvina Tofflera. Jego książka "Trzecia fala" w całości poświęcona jest zagadnieniom społeczeństwa przyszłości, w niej znajdziemy wyjaśnienie takich określeń, jak "trzecia fala" czy "globalna wioska".

Społeczeństwo "trzeciej fali", to społeczeństwo postindustrialne, w którym podstawowego znaczenia nabiera informacja i jej przekaz. Ludzie "trzeciej fali"- nawykli do pracy z najnowszymi osiągnięciami techniki: komputerami, przekazem satelitarnym, urządzeniami multimedialnymi -odejdą od scentralizowanego sposobu życia. Wielkie aglomeracje przemysłowe utracą swoje znaczenie, gdy większość prac będzie możliwa do wykonania w domu. Ich funkcje, wobec nieograniczonej możliwości przekazu informacji, zajmą małe osiedla, w których praca koncepcyjna będzie wykonywana przez jednostki lub małe grupy praktycznie w domach. Wielkie fabryki, niegdyś pełne ludzi, staną się halami, w których roboty wykonywać będą prace zlecone przez technokratów przekazujących swoje polecenia z dowolnego miejsca na ziemi. Tak więc miejsce zamieszkania utraci jakie- kolwiek znaczenie. Aby przekazywać informacje wystarczy końcówka łącza satelitarnego i odpowiedni sprzęt pozwalający na wprowadzenie i wysłanie treści. Przestaniemy być Polakami, Anglikami czy Chińczykami, staniemy się obywatelami "globalnej wioski", globalnej, bo o zasięgu praktycznie nieograniczonym. Już dzisiaj widać, że nie są to mrzonki. Ame- rykańskie czy japońskie fabryki samochodów obsługiwane przez zaledwie garstkę ludzi, australijski system nauczania poprzez przekaz radiowy, to najlepsze przykłady na to, że znaleźliśmy się na drodze do globalnego zjednoczenia.

Zaawansowanie technologiczne praktycznie pozwala na realizaję założeń "trzeciej fali". Istnieją dość szybkie komputery, łącza pozwalające na przekaz na dowolną odległość, mało tego, technologie te stają się relatywnie tanie. Czynnikiem opóźniającym ten proces jest nasza niechęć do "technicyzacji" życia. Brak też politycznej woli przeznaczenia ogromnych, tak czy inaczej, środków na dofinansowanie mniej zamożnych krajów. Czy są to jedyne bariery ekspansji nowej myśli, czy pod pozorami braku funduszy nie kryje się głębsza, zakodowana w naszych umysłach, fobia przed komputerową przyszłością?

Organizacja życia w "globalnej wiosce" niesie z sobą wiele udogodnień. Fakt, że większość prac będzie można wykonywać w domu podnosi ich komfort. Pozwala, że wykonywane będą w optymalnych dla nas warunkach, w wybranym przez nas czasie i miejscu. Pozwala także ludziom pozostającym bez pracy ze względów technicznych czy zdrowotnych (inwalidzi, matki opiekujące się dziećmi) na jej podjęcie. Należy się także liczyć ze wzrostem motywacji do pracy poprzez wyeliminowanie uciążliwych i frustrujących dojazdów do pracy. Także koszt produktu finalnego zmaleje dzięki pominięciu wydatków na wynajmowanie drogich biur.

Przekształceniu ulegną także relacje wewnątrz rodziny. Więzi pomiędzy jej członkami wzmocnią się, ilość czasu jaki będą ze sobą spędzać znacznie wzrośnie. Prawdopodobnie ludzie zaczną szukać partnerów o podobnych zainteresowaniach, aby tworzyć rodzinne grupy pracy. Rodzina wykroczy poza swe dotychczasowe funkcje emocjonalne i wychowawcze, przejmując atrybuty zakładu pracy. Najprawdopodobniej rodzina straci dawny charakter stymulowany przez układ: mężczyzna, kobieta i dzieci. Akceptowane będą związki homoseksualne czy poligamiczne (te pierwsze są już prawnie dopuszczalne w niektórych krajach).

Równie ważnym aspektem tworzenia się "globalnej wioski" będzie możliwość dostępu do najnowszych osiągnięć naukowych, technicznych czy kulturalnych, praktycznie bez fizycznego wysiłku. Wszak możliwy będzie (w większości krajów uprzemysłowionych jest to już możliwe) dostęp do komputerowych baz danych poprzez domowy terminal. Możliwości samokształcenia będą nieograniczone. Dostęp do wiedzy powszechny.

Niebagatelnym aspektem zaistnienia "trzeciej fali" będzie rozwinięcie się demokracji na niespotykaną dotąd skalę. Poprzez terminal komputerowy każdy będzie mógł wypowiedzieć się w sprawach ważnych dla lokalnej społeczności, kraju (jeżeli istnieć będą granice) czy nawet świata. Mało tego, każdy będzie mógł poddać pod dyskusję swoje własne poglądy, wizje czy spostrzeżenia.

Dlaczego więc odczuwamy strach przed nową epoką? Czy w tych wszystkich udogodnieniach nie kryje się jakieś ograniczenie? Jednym słowem: czy nasz strach jest irracjonalny, czy też ma uzasadnione podstawy?

Po pierwsze, już dzisiaj zarysowuje się problem zatrudnienia pracowników o średnich i niskich kwalifikacjach zawodowych. W miarę powstawania nowych trendów problem ten się zaostrzy. Ludzie zawodowo nieczynni zostaną zepchnięci na margines życia, staną się klasą nie chcianą, co może doprowadzić nawet do rewolucjii. Rozwiązaniem tej sytuacji mogą stać się prace genetyków, ukierunkowane na wyzwolenie uśpionych dotychczas możliwości naszego mózgu. Jak wiadomo, posługujemy się jedynie ułamkiem możliwości naszego umysłu. Dzisiaj jest to jedynie futurologia, w dodatku moralnie niejednoznaczna.

Innym problemem stanie się zawężenie możliwości wyładowania napięć powstających między członkami rodziny. Stałe przebywanie w kręgu tych samych osób powoduje eskalację stresu, wyładowywanego dotychczas poprzez kontaktyz innymi środowiskami (praca). Przeniesienie pracy do domowego zacisza przyczyni się do powstawania sytuacji stresogennych.

Wielkim zagrożeniem będzie też możliwość manipulacji na skalę światową. Wąska grupa technokratów będzie w stanie zafałszować obraz rzeczywistości widziany przez pryzmat ekranu domowego komputera. Wszak problem komputerowych włamywaczy jest tak stary, jak sama komputeryzacja. Czy będziemy potrafili stworzyć wiarygodny sposób weryfikacji ludzi mających bezpośredni wpływ na tworzony wizerunek świata? W końcu, czy tak wielki natłok informacji będzie błogosławieństwem, czy też stanie się informacyjnym szumem?

Istnieje niebezpieczeństwo, że zbyt wielka liczba wiadomości umknie naszej percepcji, a to już grozi chaosem. Ludzie jak dotąd nie nauczyli się życia w chaosie, a ich wszystkie wysiłki skierowane są na usystematyzowanie wiedzy.

Jak widać, rodzi się wiele pytań. Pytań, na które nie znamy dotąd jednoznacznej odpowiedzi. Czas więc zacząć ich szukać, aby "trzecia fala" nie zmyła nas z powierzchni Ziemi.

*Wojciech Górski*
*Student Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa*

---

# CENTRUM TECHNOLOGICZNE - PARK TECHNOLOGICZNY "GDAŃSK"

Październikowa konferencja naukowa poświęcona centrom technologicznym i małej przedsiębiorczości uzmysłowiła uczestnikom, że oto przed społecznością Gdańska pojawia się możliwość realizacji idei, która w krajach Wspólnoty Europejskiej jest stosowana od pewnego czasu. Chodzi mianowicie o ***centrum technologiczne***, pod którym to pojęciem rozumie się "wspólnotę lokalizacyjną młodych i najczęściej nowo założonych przedsiębiorstw, których działanie obejmuje rozwój, produkcję i dystrybucję nowych technologicznie produktów oraz nowych technologii i usług".

Zadaniem takiego centrum jest przetworzenie wyników prac badawczych na produkty i technologie o zastosowaniu praktycznym oraz przekazywanie potencjału badawczo-rozwojowego do przedsiębiorstwa. Działalność centrum zorientowana jest na przedsiębiorstwa high-tech, na przedsiębiorstwa nastawiające się na nowe technologie oraz na instytuty badawcze. Lokalizacja zależna jest od tego, czy w danym regionie jest zapotrzebowanie na tego typu usługi oraz od tego, czy istnieje odpowiednia infrastruktura.

Wzorem dla centrów technologicznych są tzw. EC-BIC, czyli European Community Business and Innovation Centres. Zadaniem takich Centrów Biznesu i Innowacji Wspólnoty Europejskiej jest wyszukiwanie, selekcja i opieka nad przedsiębiorcami zakładającymi nowe, niezależne przedsiębiorstwa o charakterze innowacyjnym.

Precyzując zadania takich centrów, należy wskazać na: ocenę i wybór kandydatów na przedsiębiorców i projektów przedsiębiorstw; planowanie przedsiębiorstwa; pozyskiwanie źródeł

finansowania; szkolenie kadry zarządzającej; doradztwo w zakresie innowacyjności i technologii; marketing; doradztwo techniczne; pomieszczenia i usługi dla wszystkich użytkowników; opiekę po pierwszej fazie działania przedsiębiorstwa.

Doświadczenia pokazały, że optymalna działalność centrum technologicznego tylko wtedy może być zagwarantowana, jeżeli w bezpośredniej bliskości istnieje wysoko rozwinięty teren przemysłowy, czyli tzw. ***park technologiczny***. Idealnymi warunkami przy tworzeniu parków technologicznych są:

- minimalna powierzchnia 10 ha,
- dobra komunikacja (drogi, lotnisko),
- bliskość terenów rekreacyjnych,
- możliwość zdobycia dalszego terenu jako rezerwa dla dalszego rozwoju.

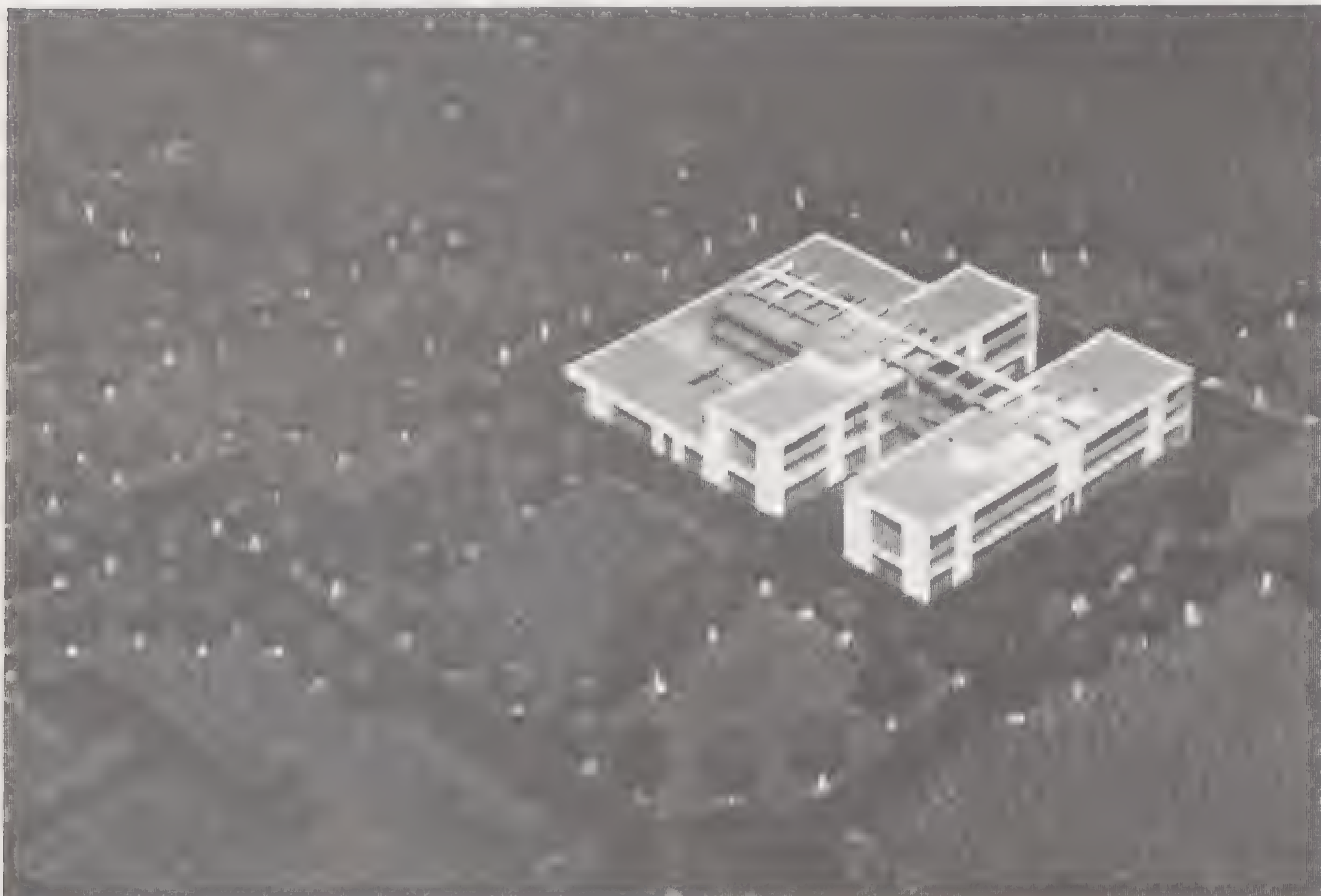
Centrum technologiczne, w powiązaniu z będącym na wysokim poziomie parkiem technologicznym, może w istotny sposób przyczynić się do zmian strukturalnych miasta i regionu. Te efekty w zakresie polityki strukturalnej w regionie można uszeregować w sposób następujący:

- innowacje,
- konkurencyjność,
- wzrost wydajności
- poprawa jakości,
- poprawa image'u firmy,
- osiedlanie nowych przedsiębiorstw

Z uwagi na istnienie w regionie gdańskim Politechniki Gdańskiej oraz licznych przedsiębiorstw reprezentujących różne gałęzie przemysłu, powstały warunki do utworzenia tak ***centrum technologicznego***, jak i ***parku technologicznego***. W tym celu została założona spółka, której udziałowcami są: Politechnika Gdańska, Fundacja Naukowo-Techniczna Gdańsk oraz Exper-Consult Unternehmensberatung GmbH & Co. KG. Powinno to doprowadzić do stworzenia infrastruktury ukierunkowanej na rozwój przedsiębiorczości, co z kolei obok stworzenia odpowiednich warunków technicznych zainicjuje i przyśpieszy transfer wiedzy technologicznej do istniejacych w regionie nośników know-how.

Wówczas park technologiczny może stać się katalizatorem transferu wiedzy poprzez tworzenie powiązań między znajdującymi się w regionie instytucjami, władzami, bankami i przedsiębiorstwami. W uzupełnieniu rozwoju parku technologicznego trzeba jednak stworzyć ofertę niezbędnych usług, a także ramowe warunki finansowe. Niestety, w regionie gdańskim brakuje zarówno takich usług, jak i odpowiedniego programu finansowego dla wspierania nowo tworzących się przedsiębiorstw o orientacji technologicznej.

Doświadczenia zebrane w procesie finansowania nowo powstałych przedsiębiorstw o orientacji technologicznej oraz młodych przedsiębiorstw w starych i nowych krajach Republiki Federalnej Niemiec wskazują, że najbardziej efektywną metodą jest skoncentrowanie się na realizacji niewielkiej ilości wybranych programów. Niezależnie od ukształtowania programów finansowych, najbardziej efektywnym sposobem minimalizacji ryzyka w procesie tworzenia przesiębiorstwa jest opieka nad przyszłymi przedsiębiorcami zanim jeszcze uruchomione zo-



*Makieta przyszłego Centrum Technologicznego w Gdańsku. Fot. T. Chmielowiec*




*Przemawia Wiceminister Współpracy Gospodarczej z Zagranicą - Maciej Leśny. Fot. T. Chmielowiec*

stanie finansowanie. Opieka ta winna obejmować następujące dziedziny istotne dla powstawania przedsiębiorstwa: ocenę jakości kadry zarządzającej; analizę produktu; zapotrzebowanie na prace badawczo-rozwojowe; analizę rynku; strategię dystrybucji; organizację przedsiębiorstwa; rachunkowość i controlling; wybór form prawnych; planowanie efektów; planowanie płynności finansowej; finansowanie.

Wycinkowa pomoc doradcza dotycząca pojedynczych problemów, a świadczona jeszcze ponadto przez różne instytucje, nie rozwiązuje problemu całościowego, jakim jest dla przedsiębiorcy założenie przedsiębiorstwa. Szczególnym problemem doradztwa przy zakładaniu przedsiębiorstw jest niezbędna konieczność objęcia wszystkich powyżej wyliczonych problemów wraz z ich wzajemnym powiązaniem. W regionie gdańskim nie istnieje w zasadzie taka oferta doradcza dla młodych przedsiębiorców pragnących założyć firmy o orientacji technologicznej.

Proponuje się w związku z tym, by wraz z prowadzoną budową parku technologicznego w Gdańsku stworzyć ***centrum doradcze*** dla przedsiębiorstw o orientacji technologicznej i przedsiębiorców zakładających takie firmy. Partnerami centrum doradczego mogłyby być: Wydział Promocji Gospodarczej Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku; Politechnika Gdańska; Uniwersytet Gdański; Fundacja Naukowo-Techniczna Gdańsk; Exper-Consult z Dortmundu.

Obok problemu kadry zarządzającej, największą przeszkodę dla przedsiębiorców tworzących firmy o orientacji technologicznej lub dla młodych przedsiębiorstw na drodze ich rozwoju stanowi niedostateczna ilość środków finansowych. Niemieckie doświadczenia wskazują, że przedsiębiorstwa o orientacji technologicznej rozpoczynają swoją działalność bez wcześniejszej wystarczającej analizy pomysłów i koncepcji. Ponieważ przedsiębiorcy nie posiadają z reguły niezbędnych środków finansowych umożliwiających szerokie wykorzystanie zewnętrznego know-how, faza ta często jest w sposób karygodny pomijana na korzyść zbyt szybkiego rozpoczęcia działalności firmy.

Na skutek błędnej struktury środków wspierających, przedsiębiorcy zakładający firmy o orientacji technologicznej zmuszeni są często do tego, by w okresie pierwszych 2-3 lat istnienia przedsiębiorstwa zajmować się wyłącznie opracowywaniem jakiegoś produktu. Jednakże już w tej fazie należałoby podjąć starania o wejście na rynek, i dysponować odpowiednimi środkami finansowymi. W przedsiębiorstwach o orientacji technologicznej, posiadających pomysł wytwarzania dobrego produktu, stosunkowo często można w łatwy sposób sfinansować prace badawczo-rozwojowe, zapominając równocześnie całkowicie o tym, że zasadniczymi problemami dla przedsiębiorstwa są marketing i sukces w staraniach o wejście na rynek, przy czym z reguły chodzi tu o rynek międzynarodowy. Dobrym rozwiązaniem może tu być stworzenie rozsądnych proporcji między kapitałem własnym i subwencjami w powiązaniu z natychmiast podejmowanymi działaniami, mającymi na celu finansowanie wejścia na rynek.

Przedsiębiorstwa o orientacji technologicznej mają z reguły szansę przeżycia tylko na rynkach międzynarodowych, gdyż rynek wewnętrzny jest zbyt mały. Koszty wejścia na rynki międzynarodowe są dość znaczne, ponieważ trzeba kupić zewnętrzny know-how, a negocjacje z instytucjami i przedsiębiorstwami zagranicznymi wymagają wiele czasu i trudu. Ponieważ w Polsce brak jest środków finansowych, to konieczne będzie uzyskanie w pierwszej fazie takich środków z RFN lub z EWG.

Firma doradcza Exper-Consult z Dortmundu proponuje zainstalowanie w regionie gdańskim następujących programów:

1) program wspomagania kapitałów własnych,
2) program zaangażowania kapitałowego młodych przedsiębiorców w odpowiednio zmienionej formie,
3) program tworzenia przedsiębiorstw o orientacji technologicznej lub program sponsorowania przedsiębiorstw zorientowanych na nowe technologie, który istnieje już w Nadrenii-Westfalii,
4) program kredytów na prace badawcze i rozwojowe, realizowany przez bank Kreditanstalt für Wiederaufbau i Federalne Ministerstwo Badań i Rozwoju.

Skoncentrowanie się na tych czterech programach, wdrażanych przez instytucję działającą kompetentnie i elastycznie, połączone z odpowiednim doradztwem, bardzo szybko powinno doprowadzić do skokowego wzrostu liczby nowych przedsiębiorstw w regionie gdańskim.

*Materiał został opracowany na podstawie ekspertyzy dokonanej przez Exper-Consult Unternehmensberatung GmbH & Co. KG: Definicja i funkcjonowanie centrów i parków technologicznych jako narzędzi polityki strukturalnej na przykładzie parku technologicznego w Gdańsku. Jörg Lennardt i Markus Wessel. Dortmund, 15 lutego 1994.*

*Bolesław Garbacik*
*Wydział Zarządzania i Ekonomii*



*Konferencję uświetnił występ Capella Gedanensis w Sali Białej Ratusza Głównomiejskiego. Fot. T. Chmielowiec*

## Nowy cykl tematyczny:
## Spór o systemowe zmiany kształcenia technicznego

Szkolnictwo typu europejskiego jest powszechnie krytykowane. Wiele energii poświęca się jego ulepszaniu, zwłaszcza w krajach rozwijających się, które bardzo sumiennie dopasowują doświadczenia różnych systemów oświatowych do swoich specyficznych warunków i możliwości.

Znaleźliśmy się pod silną presją wymuszeń cywilizacyjnych. Zapoczątkowane już innowacyjnie przekształcenia w oświacie przenoszą się do szkół wyższych. Proces ten wymaga zarówno odwagi, jak i rozwagi, i dlatego właśnie powinna toczyć się otwarta dyskusja społeczności akademickiej, by sprostać trudnym wyzwaniom współczesności.

Kształcenie techniczne na wyższym poziomie odbywa się w późnym wieku młodzieńczym, gdy ostatecznie formuje się osobowość młodego człowieka. Z tej racji kształcenie uwzględniające zróżnicowane predyspozycje nauczanych powinno być efektywne, a wychowywanie poprzez racjonalne zdobywanie wiedzy i umiejętności - skuteczne.

Ze względu na szczupłość miejsca, moje wypowiedzi będą dotyczyły wybranych aspektów rozległej tematyki. Liczę, że biegli pedagodzy PG zechcą również zabrać głos pod wspólnym hasłem rozważań o pedagogice uczelni technicznej.

# WĘZEŁ GORDYJSKI
# pedagogiki uczelni technicznej

Jestem inżynierem-nauczycielem z wyboru i zamiłowania, związanym jako nauczyciel akademicki z Politechniką Gdańską od ponad 40 lat. Prowadziłem wykłady i inne zajęcia dotyczące urządzeń hydraulicznych, począwszy od studiów podyplomowych, poprzez studia magisterskie, inżynierskie, szkolenia NOT-owskie w biurach projektowo-konstrukcyjnych oraz w zakładach przemysłowych dla dozoru technicznego i dla robotników zatrudnionych przy wytwarzaniu, montowaniu i remontowaniu urządzeń hydraulicznych, a przed laty pracując w przemyśle okrętowym uczestniczyłem w pionierskich poczynaniach na rzecz hydraulizacji statków.

Od jesieni 1993 roku wykładałem "Elementy hydrauliki i pneumatyki" na semestrze V Elektroniki, dla kierunku "Automatyka i robotyka". Wykład ten prowadzę jako tzw. encyklopedię przedmiotu, w sposób opisowy i poglądowy, kładąc szczególny nacisk na fizykę podstawowych zjawisk towarzyszących pracy urządzeń płynowych. Podczas kilku pierwszych wykładów informowałem, że specyficzne cechy, wynikające ze stosowania mechaniki płynów (cieczy lepkiej i powietrza), wymagają " nabicia sobie ucha" poprzez aktywne uczestniczenie w wykładach, a ci studenci, którzy nie skorzystają z tej okazji, tracą szansę zaliczenia przedmiotu, bo na podstawie mądrych książek nie opanują elementarza, zwłaszcza hydrauliki. Na zajęcia laboratoryjne zapisało się i chodziło 28 osób, a na wykładach bywa ok. 15 osób (na szczęście prawie stała reprezentacja). Ćwiczenia laboratoryjne z hydrauliki stanowią demonstrację elementów hydrauliki i pokazy zjawisk wybranych zagadnień omawianych lub sygnalizowanych podczas wykładów; ćwiczenia z pneumatyki stanowią eksperymentalne wprowadzenie do automatyki pneumatycznej. Zarówno na wykładzie, jak i na ćwiczeniach podkreśla się i powtarza najważniejsze fragmenty rozumowania, które stanowią podstawowy kościec tematu i które będą tematem pytań na sprawdzianie i egzaminie.

> *"Węzeł gordyjski..."*
>
> ***Możliwości rozwojowe człowieka są wrodzone i każdy posiada jakiś potencjał, który w sprzyjających warunkach ujawnia się w postaci konkretnych osiągnięć.***

Sprawdziany, zgodnie z zapowiedzią, przeprowadzone w II połowie listopada, były szokiem dla wykładowcy i dla kolegów prowadzących zajęcia laboratoryjne. Na pytanie dotyczące ciśnienia (a o tym ważnym parametrze była mowa kilkakrotnie na wykładzie i na ćwiczeniach) otrzymałem m.in. taką odpowiedź: "podciśnienie mierzy się przez amperomierz, a nadciśnienie przez watomierz"; było też wiele mniej paradoksalnych andronów. Odpowiedzi mniej drastycznych, lecz szokujących, było tak wiele, że sprawie należy dokładnie przyjrzeć się i wyciągnąć daleko idące perspektywiczne wnioski.

Wyrażam moje osobiste przekonanie, że zbyt duży procent młodzieży wykazuje umysłowe, emocjonalne i intelektualne zacofanie, uniemożliwiające kontynuowanie studiów na poziomie magisterskim. Jestem przekonany, że nie można tak licznej grupy studentów skazywać na dalsze bezowocne szarpanie się z trudnościami piętrzącymi się ponad ich możliwości, bo to przeczy racjonalnej pedagogice. Należy pomyśleć o bezzwłocznym umożliwieniu im, (ale chyba nawet nie wszystkim) dokończenia studiów inżynierskich.

Pomimo tak rażących niedomagań ze strony studiujących - mój stosunek do studentów był nadal pełen życzliwości, bowiem młodzież nie nadążająca wymaga ponadprzeciętnego wysiłku pedagogicznego ze strony nauczyciela akademickiego. Przecież po stronie tych młodych ludzi jest tylko znikoma część winy za brak ich przygotowania do metodycznego intensyfikowania pracy umysłowej. W ramach wykładu są więc wstawki o technice, inżynierskie dygresje oraz żarty pomiędzy kolejnymi ulotnymi chwilami wspólnych przemyśleń.

Na egzaminie pisemnym pytania dotyczyły elementarnych spraw. Na 28 zdających tylko pojedyncze osoby wykazały śladowe wiadomości. Przytłaczająca większość odpowiedzi była rachityczna, daleka od poprawności, a najczęściej - bzdurna.

Zgodnie ze zwyczajem poprawnej pedagogiki, po części pisemnej odbył się właściwy egzamin - ustny. Na ogół z wiel-

kim trudem udawało mi się każdemu indywidualnie wytłumaczyć niestosowność jego odpowiedzi i naprowadzić na odpowiedź poprawną. Dzięki temu przeważająca większość otrzymała oceny dostateczne. W tych okolicznościach zmuszony byłem kilku osobom postawić oceny dobre, ale w rzeczywistości tylko te osoby zasługiwały na oceną dostateczną.

Racjonalna pedagogika nakazuje wyczerpać wszystkie środki dostępne nauczycielowi, by w atmosferze życzliwości nauczyć najwięcej, na ile jest to tylko możliwe ze względu na poziom przygotowania umysłowego słuchaczy, natomiast poziom wymagań dostosować do przeciętnej. Wyrażam przekonanie, że po poprawnie przeprowadzonym nauczaniu "oblanie" 85 % słuchaczy byłoby tragicznym nieporozumieniem.

Tak więc stwierdzam, że przymuszony przez ww. okoliczności obniżyłem poziom wymagań poniżej mego przekonania, ale spełniłem do końca oczekiwania stawiane pedagogowi.

Egzamin ustny jest integralną częścią procesu kształcenia i wychowywania, bowiem stanowi niepowtarzalną okazję do krytycznej oceny sposobu uczenia się, zasobu przyswojonej wiedzy i umiejętności posługiwania się nabytymi wiadomościami oraz całościowego spojrzenia na dyscyplinę naukową.

Ku memu zdumieniu dowiedziałem się od studentów, że egzamin ustny należy do rzadkości, a z ustnym egzaminowaniem wszystkich zdających spotykają się po raz pierwszy na studiach. Młodzież akademicka skazana jest więc na bierne słuchanie wykładów, a następnie zaoczne zaliczenie przedmiotu, tzn. bez możliwości indywidualnego spotkania się z "pedagogiem". Jestem zbulwersowany i zapytuję: kto bierze na siebie moralną odpowiedzialność za tak daleko posunięte wynaturzenie?

Nie mamy żadnego wpływu na przygotowanie umysłowe, emocjonalne i intelektualne maturzystów do podejmowania studiów, natomiast mamy obowiązek umożliwiać młodzieży racjonalne kształcenie się, bo ogromne obszary wiedzy technicznej mogą być poznawane w różnych zakresach i na różnych poziomach wtajemniczenia

Przez szereg lat żywo interesowałem się pedagogiką uczelni technicznej, publikowałem drobne przyczynki, organizowałem Wydziałowe Seminarium Pedagogów, występowałem przed różnymi gremiami i z tej to racji ośmielam się obecnie zabrać głos w sprawie nie cierpiącej zwłoki.

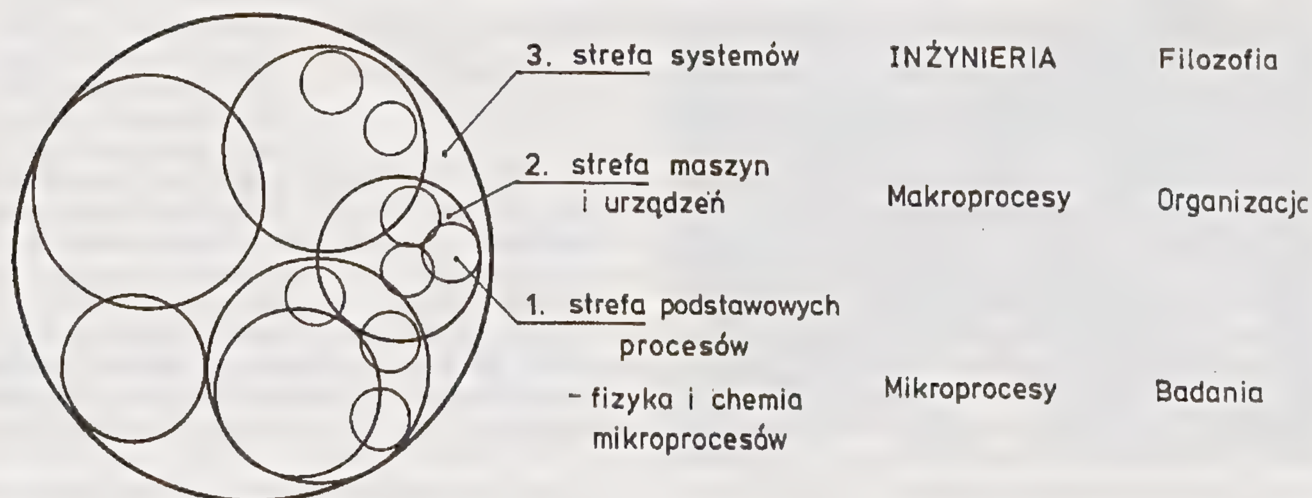
Zjawisko nienadążania za wymaganiami studiów typu magisterskiego nie stanowi domeny ww. grupy. Wręcz przeciwnie, zjawisko to, w ostatnich latach mojej pracy pedagogicznej na Politechnice, uważam za nagminne i bardzo groźne. Niedostateczne przygotowanie maturzystów do racjonalnego studiowania jest zjawiskiem znanym socjologom oświaty. Uważam, że socjologowie PG oraz UG powinni pomóc pedagogom uczelni technicznej w rozwiązaniu węzła gordyjskiego, wskazując drogi racjonalnego kształcenia i efektywnego wychowywania obecnych maturzystów, bo to wielkiej wagi problem społeczny na najbliższe lata.

Wzięcie pod lupę przedłożonego problemu niedostosowania i nienadążania wydaje się sprawą nieodzowną. Innowacyjne formy kształcenia technicznego muszą ostatecznie rozsadzić ciasny gorset spuścizny lat minionych.

Humanizacja techniki zaczyna się od humanizacji studiów technicznych. Liczę więc na odzew humanistów i techników. Liczę na wymianę myśli. Liczę na rozkołysanie sporu o innowacyjne zmiany struktury i formy studiów na politechnice, tak aby wymagania były adekwatne do rodzaju studiów, a możliwości zmiany ścieżki studiowania zagwarantowane. Chodzi bowiem o to, aby znacznie większy procent słuchaczy otrzymał dyplom po zakończeniu zróżnicowanych form kształcenia technicznego, ażeby o wiele więcej absolwentów przygotowywanych w zróżnicowany sposób - na miarę swych możliwości - do użytecznej roli w społeczeństwie, zasiliło różne służby społeczne.

W tym miejscu rozważań należy wykonać gest zaproszenia i nadziei w kierunku nowo powstałego Wydziału PG, zajmującego się profesjonalnie humanistycznymi aspektami wiedzy technicznej. Wydaje się, że może on spełniać rolę katalizatora, nośnika informacji, inicjatora działań rozpoznawczych i moderatora zmian świadomości całej społeczności akademickiej, wreszcie zaś opiekuna tej tematyki na łamach czasopisma uczelnianego.

Może te jakże mocne i jakże gorzkie słowa obudzą wyobraźnię i wyzwolą inicjatywę grona Pedagogów i Administratorów dydaktyki na uczelni technicznej. Oby !



# Pedagogika uczelni technicznej

Filozofowie interpretują świat, inżynierowie zaś zmieniają go, a to wymaga myślenia systemowego. Podejście systemowe nie jest żadnym sensacyjnym wynalazkiem, lecz kombinacją zestawionych reguł myślenia.

Dalekosiężnym celem, znajdującym się na horyzoncie (a może na razie jeszcze poza horyzontem?) jest uniwersytetyzacja uczelni technicznej. Trzeba zaznaczyć, że uniwersytetyzacja politechniki dotyczy wielu spraw, a - jak mówi się obecnie - jest to problem wielopłaszczyznowy. Ja zaś tylko zasygnalizuję, zainicjuję jedynie te sprawy, które wymagają odwagi myślenia, bo w obecnej sytuacji mogą wydawać się całkowicie nierealne, a jednak. . .

Należy przypomnieć, że w dość odległych czasach uniwersytety grzęznące w anachronizmach średniowiecza lekceważyły nauki stosowane, i dlatego uczelnie techniczne powstawały na własne ryzyko pod presją potrzeb rozwijającego się przemysłu. A gdy już opierzyły się, to do zbliżenia z uniwersytetami nie było im spieszno, no i tak już pozostało. Przez kilka pokoleń utrwalało się takie właśnie pojmowanie nauk technicznych w politechnikach, ale obecnie to ich odizolowanie przeszkadza już dalszemu postępowi i życie wymusza większą ich uniwersalność. Im prędzej nastąpi pełne otwarcie, tym lepiej dla techników, dla nietechników i dla społeczeństwa, bo granice dyscyplin naukowych zacierają się, bo coraz to więcej jest problemów (a więc i specjalizacji) interdyscyplinarnych, techniczno - nietechnicznych (w tradycyjnym pojmowaniu), bo rośnie liczba problemów naukowych, które wyzwalają coraz to wyższe aspiracje kulturalne i moralne. Mnożą się dyscypliny techniczne, a każda z nich styka się z coraz to większą liczbą innych dyscyplin, które dotychczas nie były traktowane jako techniczne.

*Musimy śpieszyć się z myśleniem, bo życie już dziś wymaga od nas podejmowania decyzji i ich wdrażnia, ażeby przeciwdziałać pogłębianiu się zapaści cywilizacyjnej i groźbie klęski społecznej; niewystarczające ilościowo i jakościowo kształcenie na wyższym poziomie może zepchnąć nas do roli kraju bogatego tylko w zasoby prymitywnej i taniej siły roboczej. Życie nie znosi próżni. Młodzi nie darują nam opieszałości.*

Wiedza rozrasta się, zmieniają się programy nauczania na wszystkich poziomach kształcenia (podstawowego, średniego, wyższego). Wykluwa się, pod presją potrzeb cywilizacyjnych, nowa jakość nauczania dostosowana do możliwości i aspiracji uczniów, do potrzeb społecznych. Dawna ujednolicona wszechstronność kształcenia przechodzi do lamusa historii. Tej presji politechnika nie może ignorować, nie może zbyt wolno na nią reagować, bo stanie się anachroniczna, jak niegdyś było to z uniwersytetami. Zdążanie do tej nowej jakości nauczania można umownie określić uniwersytetyzacją, bo przez ostatnie sto lat właśnie uniwersytety (dzięki radykalnym zmianom myślenia) wypracowały metody racjonalnego kształcenia i wychowywania dorastającej młodzieży.

Uniwersytetyzacja, to m.in. dążenie do poszerzenia składu specjalistów, do poszerzenia zakresu zainteresowań poszczególnych pracowni, zakładów, katedr. Uniwersytetyzacja politechniki, to również dążenie do poszerzenia oferty przeznaczonej dla większej liczby uczącej sie młodzieży, to wiele szkół w ramach jednej uczelni, kształcących na różnych poziomach i o różnych zakresach poznawania rozległej tematyki technicznej:

- szkoła dla wyróżniających się pod względem umysłowym i intelektualnym, dająca tytuł magistra inżyniera, a w niedalekiej perspektywie możliwość dalszego rozwoju naukowego, intelektualnego, specjalistycznego; nie wstydźmy się , to szkoła dla elity;
- szkoła dla zauroczonych techniką, dająca tytuł inżyniera, a w perspektywie inżynierską działalność zawodową;
- szkoła stanowiąca przysposobienie techniczne dla maturzystów rozgarniętych, lecz o aspiracjach ograniczonych, którzy powinni licznie zasilać przeróżne służby społeczne w mieście i na prowincji;
- szkoła dla osób z wyższym wykształceniem nietechnicznym, potrzebujących dodatkowych wiadomości o technice, ażeby lepiej móc działać w swym zawodzie;
- szkoła dla osób z wyższym wykształceniem technicznym, pragnących specjalizować się w określonym kierunku wiedzy inżynierskiej;
- szkoła dla młodych pracowników uczelni w celu przysposobienia ich do właściwej pracy naukowej (przygotowanie do pracy doktoranckiej)
- szkoła dla początkujących nauczycieli przedmiotów technicznych w rozmaitych szkołach średnich.

Każda z tych szkół wymaga nieco innego przygotowania nauczycieli akademickich, a właściwie innych nauczycieli. Takie są wymagania współczesnej cywilizacji naukowo-technicznej, takie są potrzeby społeczne przekształcającego się świata cywilizowanego.

W jaki sposób podołać wyzwaniom niewspółmiernie wyższym od obecnych możliwości? Szukanie odpowiedzi jest najważniejszym zadaniem całej społeczności akademickiej. W tym celu powinna ona wyłonić grupę światłych osób dobrej woli, która podjęłaby trud współprzyczynienia się na zasadach stowarzyszeniowych (a nie instytucjonalnych!). Opracowane przyczynki, precyzujące założenia przybliżające możliwości poczynań, pozwoliłyby na negocjowanie kolejnych kroków rozsądnie rozmieszczonych w czasie.

Musimy spieszyć się z myśleniem, bo życie już dziś wymaga od nas podejmowania decyzji i ich wdrażania, ażeby przeciwdziałać pogłębianiu się zapaści cywilizacyjnej i groźbie klęski społecznej; niewystarczające ilościowo i jakościowo kształcenie na wyższym poziomie może zepchnąć nas do roli kraju bogatego tylko w zasoby prymitywnej i taniej siły roboczej. Życie nie znosi próżni. Młodzi nie darują nam opieszałości.

Najpierw więc idea ogólna, a za nią decyzje i czyny według logicznie uzgodnionej sekwencji.

W przekonaniu o rychłym zapoczątkowaniu przemyśleń, dyskusji oraz wielokierunkowych przygotowań do systemowych zmian poprzez zaprogramowanie kroczącej reformy kształcenia i wychowywania w akademickiej uczelni technicznej - niniejsze wynurzenia przedkłada do przedyskutowania

*Wacław Dziewulski*
*Wydział Mechaniczny*

# Zagadnienie odpowiedzialności uczonych a wychowanie dla przyszłości

Temat mojego referatu brzmi "Zagadnienie ODPOWIEDZIALNOŚCI uczonych a wychowanie dla PRZYSZŁOŚCI". W momencie gdy wybierałem ten temat, wydawał mi się on prosty i łatwy do przygotowania Jednak potem, kiedy zacząłem zbierać literaturę do tego artykułu, po przeczytaniu kilku pozycji książkowych okazało się, że niewiele można znaleźć w nich na temat ODPOWIEDZIALNOŚCI uczonych. Bierze się to chyba stąd, iż jeszcze niedawno panowało przekonanie, że rozwój nauki prowadzi do rozwoju ludzkości, że postęp cywilizacyjny jest rzeczą z założenia dobrą i wobec tego nie można odkryć naukowych oceniać w kategoriach moralnych dobra i zła.

Dlatego też to, co napisałem, w dużej mierze opiera się na moich refleksjach, czy raczej dotyczy mojego spojrzenia na sprawy odpowiedzialności uczonych. Wolałbym w tym miejscu używać słowa nauczyciel, bo przecież oprócz pracy naukowej mamy do czynienia z uczeniem studentów czy też swoich następców.

Wertując literaturę natknąłem się na książkę Wernera Heisenberga pod tytułem "Część i całość". Książka ta traktuje o rozwoju fizyki atomowej przez ostatnie 50 lat, tak jak przeżywał to autor. Nie jest to książka ściśle historyczna, autor wprowadził wiele skrótów, pozwala sobie na koloryzowanie historii, a główną treść książki stanowią rozmowy autora z innymi osobami.

Jednak oprócz opisu rozwoju fizyki atomowej równie często chodzi w tej książce o ludzkie, filozoficzne czy też polityczne problemy związane z rozwojem tej dziedziny nauki. Autor ma nadzieję, że poprzez takie stawianie sprawy będzie wyraźnie widać, jak trudno jest oddzielić naukę od ogólniejszych problemów związanych chociażby z życiem ludzkim.

Chciałbym trochę więcej miejsca poświęcić rozdziałowi zatytułowanemu "O odpowiedzialności badacza", gdyż był to pierwszy tekst, w którym natknąłem się na problem odpowiadający choć trochę tytułowi mojego referatu. Autor opisuje w nim pobyt w niewoli angielskiej po zakończeniu II wojny światowej. On i dziewięciu innych niemieckich fizyków atomowych przebywa w obozie niedaleko Cambridge, kiedy dociera do nich informacja o wybuchu pierwszej bomby atomowej. Pozwolę sobie przytoczyć tu cytat:

"Niewiele wypytywano nas o nasze prace nad problemem energii atomowej i odczuwaliśmy pewną sprzeczność między niewielkim zainteresowaniem a nadzwyczajną starannością, z którą byliśmy pilnowani i strzeżeni od wszelkiego kontaktu ze światem zewnętrznym. Na moje pytanie, czy w Ameryce i Anglii w czasie wojny zajmowano się problemem uranowym, otrzymałem od przesłuchujących nas fizyków amerykańskich wciąż tylko odpowiedź, że tam było inaczej niż u nas, fizycy musieli podjąć zadania bardziej bezpośrednio związane z wojną. Nie brzmiało to nieprawdopodobnie, bo przecież w czasie całej wojny nie było widać żadnych skutków amerykańskich prac nad rozszczepieniem jądra.

Po południu szóstego sierpnia 1945 roku przyszedł do mnie nagle Karl Wirtz z wiadomością, że radio przed chwilą oznajmiło o zrzuceniu bomby atomowej na japońskie miasto Hiroszima. W pierwszej chwili nie chciałem uwierzyć w tę wiadomość, byłem bowiem pewny, że do skonstruowania bomby atomowej potrzebny byłby kolosalny wysiłek techniczny, który kosztowałby wiele miliardów dolarów.(...) Dopiero wieczorem, gdy sprawozdawca w radiu opisywał rezultaty wybuchu, zrozumiałem, że gigantyczny wysiłek techniczny, w którym uczestniczyłem od dwudziestu pięciu lat, spowodował teraz śmierć z górą stu tysięcy ludzi."

Możemy sobie wyobrazić, jaką reakcję wywołała ta informacja. Wszyscy, którzy się tam znajdowali, byli fizykami zatrudnionymi w niemieckim programie produkcji bomby atomowej. Przecież oni najlepiej musieli zdawać sobie sprawę z tego, jakie skutki może przynieść wykorzystanie energii atomowej do celów wojskowych. Ale to, co dla nich dotychczas było teorią, teraz stało się rzeczywistością i to rzeczywistością bardzo okrutną. Przyjrzyjmy się, jak autor opisuje reakcję zebranych: "Najbardziej poruszony był, co zrozumiałe, Otto Hahn. Rozszczepienie uranu było jego najważniejszym odkryciem naukowym, zdecydowało ono o przez nikogo nie przewidzianym wkroczeniu w dziedzinę techniki atomowej. Krok ten zgotował teraz straszny koniec dużemu miastu i jego mieszkańcom, bezbronnym ludziom, z których większość nie czuła się winna w tej wojnie. Hahn wstrząśnięty, jakby w obłędzie wyszedł do swego pokoju i poważnie obawialiśmy się, żeby sobie czego nie zrobił. Wśród pozostałych padało tego wieczoru sporo nie przemyślanych słów. Dopiero następnego dnia udało się nam uporządkować myśli i spokojniej rozważyć to, co się stało."

***Jednak oprócz opisu rozwoju fizyki atomowej równie często chodzi w tej książce o ludzkie, filozoficzne czy też polityczne problemy związane z rozwojem tej dziedziny nauki. Autor ma nadzieję, że poprzez takie stawianie sprawy będzie wyraźnie widać, jak trudno jest oddzielić naukę od ogólniejszych problemów związanych chociażby z życiem ludzkim.***

W dalszej części tego rozdziału autor prowadzi rozmowę z jednym z fizyków. Ponieważ porusza w niej temat odpowiedzialności, pozwolę sobie przytoczyć w tym miejscu najważniejsze fragmenty tej rozmowy oraz postaram się przedstawić mój stosunek do zawartych w niej myśli. "Można zrozumieć, że Otto Hahn jest zrozpaczony, bo jego największe odkrycie naukowe okryte jest teraz plamą tej niewiarygodnej katastrofy. Czy jest jednak podstawa do takiego poczucia winy? Czy ma on do tego więcej powodów niż którykolwiek z nas pozostałych, którzy pracowaliśmy nad rozwojem fizyki atomowej? Czy jesteśmy współwinni tego nieszczęścia i na czym polega ta wina?

Nie sądzę - próbowałem odpowiedzieć - żeby użycie słowa <wina> miało tutaj sens, nawet jeśli jesteśmy niejako wpleceni w ten cały związek przyczynowy. Otto Hahn i my wszyscy uczestniczyliśmy w rozwoju współczesnej nauki. Rozwój ten jest żywym procesem, na który ludzkość się zdecydowała - lub, jeśli

chcemy wyrazić się ostrożniej, w który się wdała - już przed wiekami. Z doświadczenia wiemy, że proces ten może prowadzić i do dobrego, i do złego, byliśmy jednak przekonani - wyrażała to w szczególności dziewiętnastowieczna wiara w postęp - że w miarę wzrostu wiedzy dobro przeważy i będzie można panować nad możliwymi złymi skutkami."

Cytowany przeze mnie fragment potwierdza to, co napisałem na wstępie, że jeszcze na początku naszego stulecia, a nawet w czasie II wojny światowej wierzono, że rozwój nauki jest równoważny z rozwojem ludzkości i może przynieść skutki tylko pozytywne, panując jednoczenie nad negatywnymi. Jednak to właśnie II wojna światowa pokazała, że to podejście należy już do przeszłości. Wtedy to chyba po raz pierwszy cały naukowy potencjał świata został wprzęgnięty w tryby tej wielkiej maszyny i pracował wyłącznie na potrzeby walczących stron. Wtedy okazało się, że nie da się niestety oddzielić nauki od polityki. W dalszej części rozmowy jeden z fizyków mówi: "jeśli rozwój nauki rozpatrujemy w ten sposób, jako proces historyczny w skali, to pytanie twoje przypomina o starym problemie jednostki w dziejach świata. Z pewnością i tutaj trzeba przyjąć, że jednostkę można w zasadzie w znacznym stopniu zastępować. Gdyby Einstein nie odkrył teorii względności, to wcześniej czy później zostałaby ona sformułowana przez innych, może przez Poincarego albo Lorentza. Gdyby Hahn nie wpadł na rozszczepienie uranu, to zapewne parę lat później Joliot albo Fermi natknęliby się na to zjawisko. Sądzę, że nie pomniejsza się osiągnięć jednostki, mówiąc takie rzeczy. Dlatego też nie można jednostki, która rzeczywiście robi decydujący krok, obarczać większą odpowiedzialnością niż wszystkich innych, którzy też mogliby go uczynić."

***Inną dziedziną nauki, w której - moim zdaniem - odpowiedzialność ma bardzo duże znaczenie, jest medycyna i nauki medyczne. Obecnie jesteśmy świadkami gorącej, a nawet bulwersującej dyskusji na temat ustawy o ochronie życia poczętego. Tu pragnę wyjaśnić, że jestem katolikiem i dla mnie osobiście sprawa jest prosta i jasna, jeśli chodzi o samo meritum. Jednak pragnę zabrać głos w tej dyskusji właśnie patrząc na nią od strony odpowiedzialności.***

Nie mogę się zgodzić z tezą, że gdyby Hahn nie odkrył rozszczepiania uranu, to odkryłby to kto inny "parę lat później". Przecież to" parę lat później" mogło ocalić Hiroszimę i Nagasaki, a wojna skończyłaby się, jak to wynika z opublikowanych dokumentów, w 1945 roku. Fizyka jądrowa należy przecież do dyscyplin naukowych, w których kilkuletniego opóźnienia nie można nadrobić w kilka miesięcy. Kontynuując, rozmówca Heisenberga mówi:

" Trzeba będzie chyba - ciągnął dalej - zrobić zasadnicze rozróżnienie między odkrywcą a wynalazcą. Odkrywca z reguły przed odkryciem nic nie może powiedzieć o możliwościach zastosowań, a i potem droga do zastosowań praktycznych może być jeszcze tak daleka, że przewidywania są niemożliwe. Na przykład Galvani i Volta nie mogli stworzyć sobie wyobraźni przyszłej elektrotechniki. Nie ponosili więc najmniejszej odpowiedzialności za korzyści i niebezpieczeństwa późniejszego rozwoju. W przypadku wynalazców jest jednak z reguły inaczej. Wynalazca - w tym sensie zamierzam używać tego słowa - ma przed oczyma określony cel praktyczny. Musi być przekonany o tym, że osiągnięcie tego celu przedstawia sobą wartość i słusznie obciąża się go odpowiedzialnością za to."

Tak samo podział na odkrywcę i wynalazcę budzi moje wątpliwości. Nie wydaje mi się, aby w XX wieku można było mówić o odkrywcy, jako o naukowcu niezależnym od nikogo, który w ciszy swojego gabinetu odkrywa nowe teorie czy zjawiska. Wprowadzenie tego podziału jest - moim zdaniem - próbą oddalenia od siebie przynajmniej części odpowiedzialności za to, co się stało. Przecież autor i inni fizycy pracowali w hitlerowskich Niemczech nad wykorzystaniem uranu do celów wojskowych .

Jednak na końcu cytowanej tutaj rozmowy Heisenberg dochodzi do wniosków i mówi :

" Zrozumieliśmy jednak, że nie wystarcza, by jednostka, której postęp naukowy lub techniczny postawił ważne zadanie, myślała tylko o tym zadaniu. Rozwiązanie musi widzieć jako część szerszego procesu, który akceptuje biorąc udział w pracy nad tym problemem. Łatwiej dojdzie do właściwych decyzji, gdy weźmie pod uwagę te ogólniejsze powiązania.", a w dalszej części książki dodaje, że aby to było możliwe, naukowcy powinni mieć wpływ na politykę państwa, gdyż potrafią myśleć bardziej obiektywnie, rzeczowo i mieć szersze spojrzenie na wiele spraw.

Patrząc z perspektywy czasu na tę sprawę uważam, że autor nie ma racji. Moim zdaniem, każdy prowadzący takie badania naukowe powinien choć w minimalnym stopniu zadać sobie pytanie: Jakie skutki mogą przynieść prowadzone badania, czy wynik tych badań może mieć negatywny skutek dla ludzkości teraz czy może w przyszłości?. Zdaję sobie doskonale sprawę z tego, że odpowiedź na to pytanie może być trudna lub nawet niemożliwa, ale uważam, że postawić należy je zawsze.

Inną dziedziną nauki, w której - moim zdaniem - odpowiedzialność ma bardzo duże znaczenie, jest medycyna i nauki medyczne. Obecnie jesteśmy świadkami gorącej, a nawet bulwersującej dyskusji na temat ustawy o ochronie życia poczętego. Tu pragnę wyjaśnić, że jestem katolikiem i dla mnie osobiście sprawa jest prosta i jasna, jeśli chodzi o samo meritum. Jednak pragnę zabrać głos w tej dyskusji właśnie patrząc na nią od strony odpowiedzialności.

W jednym z programów poświęconych aborcji usłyszałem wypowiedź, że aborcja jest dopuszczalna, bo w pierwszych miesiącach ciąży płód jest to zlepek komórek, bez czynności mózgu. Jednocześnie tego samego dnia w programie o zwierzętach protestowano przeciwko zabijaniu zwierząt futerkowych. W obu tych przypadkach wypowiadały się osoby ze świata nauki, których nazwiska poprzedzone były tytułami profesorów. Te dwie wypowiedzi były tak konstruowane, i może szkoda, że nie padły w jednym programie. Osoba wypowiadająca się na temat aborcji była lekarzem i jednocześnie reprezentantem partii politycznej. Osobiście uważam, jeśli już chcemy dyskutować o tak poważnej sprawie, to powinny to robić przede wszystkim osoby kompetentne, nie piastujące żadnych stanowisk politycznych, bo w takim wypadku mogą przedstawiać niekoniecznie własny pogląd na dany problem.

Uważam, że żadna z osób wypowiadających się po stronie aborcji nie zdała sobie sprawy z wagi problemu oraz z tego, jaką odpowiedzialność bierze na siebie. Przecież skutki tego problemu nie będą widoczne od razu ani wprost.

Jednocześnie od aborcji niedaleko do innego problemu, a mianowicie eutanazji. Jest to przecież ten sam problem, tylko przeniesiony na koniec życia ludzkiego, a nie na jego początek. Jakby na potwierdzenie tych słów, ukazała się na rynku książkowym pozycja pt. "Ostateczne wejście". Są to, cytuję "praktyczne rady dla śmiertelnie chorych, jak samodzielnie lub z cudzą pomocą popełnić samobójstwo."

Według wydawcy recenzja medyczna tej książki jest pozytywna, choć słychać zarzuty, "że od strony medycznej tłumaczenie jest niedokładne".

Uważam, że podstawą takiego podejścia do opisanych problemów jest kartezjuszowskie "mechanistyczne podejście do życia." Z poglądem tym zgadza się Fritjof Capra w książce "Punkt zwrotny": "Współczesna biologia i medycyna obstają przy mechanicznym traktowaniu życia i próbują sprowadzać funkcjonowanie żywych organizmów do ściśle określonych mechanizmów komórkowych i molekularnych. Ujęcie mechanistyczne jest usprawiedliwione w pewnym stopniu przez fakt, iż żywe organizmy zachowują się istotnie trochę jak maszyny. Rozwinęły się w nich liczne maszynopodobne części i mechanizmy - na przykład kości, działanie mięśni, krążenie krwi itp. - prawdopodobnie dlatego, że w procesie ewolucji maszynopodobne zasady działania okazały się bardziej korzystne. Nie znaczy to jednak, że żywe organizmy są maszynami. Mechanizmy biologiczne są tylko specjalnymi przypadkami znacznie bardziej rozległych zasad organizacji; żaden organizm właściwie nie ogranicza się w swym działaniu jedynie do tego typu mechanizmów. Nauki biomedyczne, posłuszne Kartezjuszowi, zanadto skoncentrowały się na maszynopodobnych właściwościach materii ożywionej, tracąc jednocześnie wrażliwość na jej organizmową czy systemową naturę. Znajomość komórkowych i molekularnych aspektów struktur biologicznych nadal będzie przydatna, niemniej jednak pełniejsze zrozumienie życia umożliwić może dopiero rozwój <biologii systemowej>, w której organizm jest żywym systemem, nie - jak dotąd - maszyną."

Inną znaną postacią, która wypowiadała się za szacunkiem dla życia, był Albert Schweitzer. Ten wybitnie uzdolniony syn pastora, posiadacz doktoratów z teologii i filozofii, profesor Uniwersytetu w Strasburgu pewnego dnia zostawił wszystko, ukończył studia medyczne i wyjechał do Gabonu, aby tam w tropikalnej dżungli leczyć ludzi. Poświęcił tej pracy całe życie, a za swój wysiłek nagrodzony został w 1952 roku Pokojową Nagrodą Nobla. Przy każdej okazji powtarzał on wszystkim "szanujcie życie". Żyjąc na skraju dżungli zrozumiał, że u podstaw każdej cywilizacji istnieć musi szacunek do życia, i to bez rozróżniania na ludzi i zwierzęta.

Również ludzie piastujący wysokie stanowiska w firmach projektowych dla różnych gałęzi przemysłu powinni reprezentować bardzo odpowiedzialną postawę wobec swojej pracy. W tym miejscu chciałbym przytoczyć przykład pokazujący coraz częściej spotykaną rutynowość wykonywanej pracy, co w konsekwencji może stać się niebezpieczne dla wielu niewinnych ludzi. Przykładem tym niech będzie katastrofa zapory Teton w stanie Idaho w USA, która miała miejsce 5 czerwca 1976 roku. Była to zapora ziemna z rdzeniem iłowym, wykonana techniką napławiania. Wysokość zapory wynosiła 92 m. Oddana została do użytku w listopadzie 1975 roku. Prędkość napełniania zbiornika od chwili oddania wynosiła od 0.3 do 0.6 m na dobę. W dniu 2 czerwca 1976 roku około 200 i 300 m poniżej zapory pojawiły się dwa źródełka w wydatku 7 l/s. Trzecie (wydatek 2 l/s) pojawiło się w dwa dni później ok. 45 m od podstawy zapory. 5 czerwca o godz. 8.00 pojawił się wyciek u podstawy zapory, następnie około 9.30 odkryto przeciek w korpusie 40m poniżej zapory. Mimo podjętej akcji ratunkowej o godz. 12.00 nastąpiło przebicie zapory w tym miejscu i wymycie gruntu. W następstwie tego doszło do obniżenia korony zapory i przelania się wody górą. W ciągu 8 godz. 300 mln.$m^3$ wody przelało się przez zaporę. Tylko dzięki szybkiej ewakuacji ludności zamieszkałej poniżej zapory zawdzięczać należy niedużą liczbę ofiar (11 osób). Gdyby katastrofa wydarzyła się w nocy, mogło by zginąć 10000 ludzi. Przyczyny katastrofy badały dwie niezależne komisje. Obie doszły do podobnych wniosków. Powodem katastrofy był rażący brak odpowiedzialności ze strony projektanta i wykonawcy. Ponadto również przyczyny bezpośrednie, które spowodowały katastrofę.

Oto kilka z nich :

- projektant wykonał rutynowy projekt nie uwzględniający specyficznych warunków występujących w rejonie posadowienia zapory. Przewidywał on standardowe badania przyjęte w praktyce, tymczasem zapora znajdowała się na obszarze nawiedzanym przez trzęsienia ziemi, a nie wykonano badania uskoków tektonicznych;
- zapora wykonana była z nie posortowanego, źle dobranego gruntu, co umożliwiło późniejsze jego szybkie wymywanie z korpusu zapory;
- zbiornik był napełniony zbyt szybko, gdyż próbowano przejąć jak najwięcej wody powstałej podczas wiosennych roztopów. Jednak powolniejsze napełnianie, według opinii komisji, mogło jedynie odwlec katastrofę w czasie.

W tym miejscu chciałem kończyć mój referat i zabrać się do pisania wniosków, ale podczas pracy nasunęła mi się jeszcze jedna myśl. Pomyślałem, że należałoby napisać w tym referacie o odpowiedzialności nauczyciela. I to nie jako naukowca, ale właśnie nauczyciela, zarówno w szkole podstawowej, średniej jak i wyższej. Powinien on być autorytetem dla swoich uczniów, i to nie tylko jako nauczyciel przedmiotu, ale także, a chyba przede wszystkim - jako człowiek. Bo to także od niego zależy wychowanie przyszłego pokolenia. Od jego postawy moralnej będzie zależała przyszła postawa uczniów. Jeżeli będzie zawsze przygotowany do zajęć, sprawiedliwy i konsekwentny, to te wartości przekaże następnemu pokoleniu jako wzory do naśladowania.

Podsumowując to wszystko co napisałem uważam, że teraz kiedy naukowiec nie może nie brać pod uwagę kryteriów moralnych, zakres wymagań stał się większy. Musi on zwracać uwagę na problem etyczno - moralny związany z prowadzonymi badaniami. Nie wystarczy praca poprawna merytorycznie, musi być jeszcze uwzględniony problem moralny. Jednak z tego powodu nie można ograniczać uczonego szeregiem nakazów czy zakazów, ale należy wypracować pewną postawę moralną uczonego, pewien "etos". Środowisko naukowe oprócz prowadzenia badań powinno być przystosowane do podejmowania odpowiedzialnych decyzji moralnych. Bardzo dobrze ujął to Picht mówiąc "Nadchodzi czas, gdy uczeni muszą przestać się bawić jak chłopcy klockami". Jednak wydaje mi się, że sporo czasu upłynie zanim to się stanie, ale początki muszą być zrobione już teraz.

*Cezary Grodzki*
*Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa*

# Jak tam z Panem, Panie Autobusie?

W codziennym życiu mocno dają się nam we znaki kłopoty komunikacyjne. I choć cenowo powoli zbliżamy się do Europy, wciąż mamy kłopoty z jakością usług transportowych. Spróbuję skoncentrować się tutaj na komunikacji kołowej, szczególnie zwracając uwagę na autobusy. Zakład Komunikacji Miejskiej na przykład coraz częściej oferuje nam swe usługi wykorzystując pojazdy zagraniczne, motywując swe decyzje lepszą jakością wyrobów niepolskich od krajowej produkcji. I wydaje się to zrozumiałe i normalne, że jakościowo lepsze produkty wypierają słabsze. Dziwi czasem jedynie fakt wprowadzania do ruchu pojazdów starych i bynajmniej nie wyglądających na lepsze czy ekonomiczniejsze. Pomijam zupełnie ekologiczny aspekt takich przedsięwzięć. A co tam słychać w polskim przemyśle samochodowym, zwłaszcza w produkcji autobusów?

Oprócz jelczy, na polskich drogach, w szczególności na trasach międzymiastowych kursują produkty dawniej Sanockiej Fabryki Autobusów, obecnie Autosanu S.A. Być może ostatnia katastrofa autobusu PKS pod Gdańskiem zwróciła na moment uwagę na wyroby tej firmy, ale było to na pewno subiektywne spojrzenie, odbite w krzywym zwierciadle. Mało kto wie, gdzie znajduje się ta fabryka, i pewnie jeszcze mniej osób wie, jaka jest jej obecna kondycja.

Położony u podnóża Bieszczadów Sanok jest starym i miłym miastem. Galicyjska spuścizna zdradza pewne sugestywne niedociągnięcia w rozwoju przemysłu na tym terenie. Historia także nie oszczędziła tych miejsc, pozostawiając mocno wyciśnięte piętno tak w umysłach ludzi, jak w planach rozwoju tego terenu. Jednym z owoców gospodarki planowej jest Fabryka Autobusów. Swą historią sięga czasów przedwojennych, kiedy to ówczesny Sanowag produkował wagony dla kolei. Na bazie tej fabryki po wojnie powstał dzisiejszy Autosan. Oczywiście oprócz usytuowania, prawdopodobnie nic więcej nie pozostało z dawnego Sanowagu. Obecnie fabryka rozciąga się na obszarze ponad kilometra kwadratowego, odseparowała także swą filię z Zasławia i stanowi samodzielny podmiot gospodarczy.

Łatwość w dostarczeniu tak potężnemu zakładowi siły roboczej spowodowała zmiany w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa. Do niedawna pracowało tu ok. 6000 ludzi, przywożonych i odwożonych codziennie z okolicznych miejscowości. Szeroki rynek zbytu, odbiorcy krajowi (PKS), jak i zagraniczni, np. Chiny, powodowały, że fabryka pracowała na 3 zmiany, produkując kilkadziesiąt autobusów dziennie. Wciąż popularne są H-9 na wszystkich liniach komunikacyjnych. A co się stało później? Po zmianie charakteru gospodarki i nagłym przetarciu oczu okazało się, że rzeczywistość jest trochę bardziej smutna. Fabryka, działająca do tej pory jako swego rodzaju montownia, musiała zrezygnować z usług wielu kooperantów. Nie jeżdżą już też autobusy zakładowe zwożące pracowników. Zostały bowiem tu nieco ponad dwa tysiące zatrudnionych osób. Dziennie wychodzą dwa, czasem kilka autobusów. Jedna zmiana obsługuje produkcję całej fabryki. Okazało się też, że aby być konkurencyjnym trzeba podnieść jakość wyrobów i samemu wykonywać wiele podzespołów. Wyszło też na jaw, że fabryka nie jest nowoczesna, a raczej siwizna przyprószyła metody i technologie produkcji

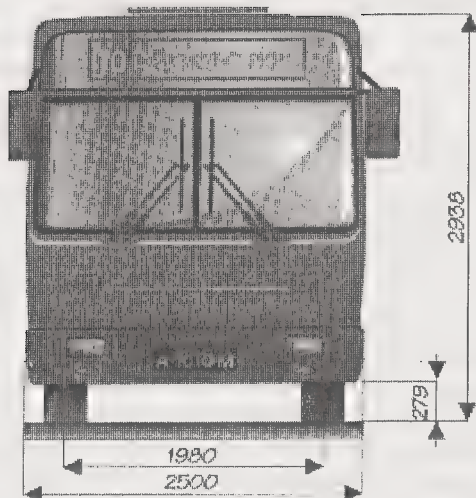
Mimo tak złej sytuacji firma nie poddała się. Trzeba tu nadmienić, że w większości ludzie mieszkający w Sanoku żyli "z fabryki", będąc w niej zatrudnieni, lub pośrednio będąc z nią związani. Wskaźniki bezrobocia sięgnęły więc prawie 40 % i dało się odczuć głęboki kryzys przedsiębiorstwa w całym Sanoku. Autosan dalej produkuje swe wyroby. Bardziej dba o jakość produkcji, czego wyrazem jest mniejsza liczba reklamacji. Mimo dość przestarzałych metod wytwarzania, firma trzyma się na polskim rynku. Oczywiście PKS dotknięty brakiem funduszy nie inwestuje w nowe autobusy, zaś kontrahenci zza wschodniej granicy mają wielkie apetyty, lecz mało środków. Dlatego być może Autosan próbuje swych sił w komunikacji miejskiej. Najnowszy, zaprezentowany na Targach Poznańskich autobus miejski A1010M zdobył uznanie i pozytywne opinie fachowców, Autosan zaskoczył ekologicznym silnikiem Cumminsa, ceną i estetyką wykonania. Przerobiony na wersję trzydrzwiową znalazł pierwszych nabywców.

Być może jest to szansa dla Zakładów Komunikacji Miejskiej na zakup nowego i tańszego niż zachodnie autobusu, który nie będzie tak zatruwał środowiska, jak jeżdżące obecnie.

Ciekawi natomiast fakt zainteresowania się firmą przez koncern Mercedesa, reprezentowany przez pana S. Zasadę, który wykupił część zadłużenia sanockiej fabryki. Jest ona kolejnym przedsiębiorstwem, po Jelczańskich Zakładach Samochodo-




*Autobus miejski A1010M*




wych, Fabryce Samochodów w Lublinie i prawdopodobnie Starachowicach, w których to przedsiębiorstwach Sobiesław Zasada Centrum SA ma swe niejednokrotnie większościowe udziały. Plan jest taki, aby do końca I kwartału 1995 r. powstał holding, w którym będą przedsiębiorstwa produkujące samochody ciężarowe, dostawcze i autobusy na bazie techniki Mercedesa. Plan obejmuje produkcję furgonów i vanów w Lublinie, karetek - w Kutnie, samochodów specjalistycznych, jak opancerzone auta dla banków - w Głownie, silników - w Mielcu, autobusów miejskich - w Jelczu i międzymiastowych - w Sanoku. Bardzo sprytnie pomyślane.

Czas pokaże, jak rozwinie się sprawa holdingu. Szkoda tylko, że polska myśl techniczna we własnym kraju ma wciąż tak niskie notowania, a to co zagraniczne - traktuje się z założenia jako lepsze, niezależnie od tego, zza której granicy pochodzi. Obyśmy nie ulegali modom, jak to pisał Krasicki w "Żonie modnej", bo będzie później, jak u Potockiego - "nowe przysłowie Polak sobie kupi, że i przed szkodą i po szkodzie głupi"

*Jacek Chytła*
*Student Wydziału Mechanicznego*

# O denominacji złotego

## I. UWAGI WSTĘPNE

Mianem nowej jednostki pieniężnej posługujemy się wyrażając wartość waluty polskiej obowiązującej od 1 stycznia 1995 roku, wprowadzonej ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o denominacji złotego (Dz. U. nr 84, poz. 386). Ustawa ta stanowi, że złoty dzieli się na 100 groszy.

Używane w tekście złote i grosze odnoszą się do nowej jednostki pieniężnej, zaś stare złote oznaczają polską walutę znajdującą się w obiegu przed 31 grudnia 1994 r., wprowadzoną do obiegu na mocy ustawy z dnia 28 października 1950 r. o zmianie systemu pieniężnego (Dz. U. nr 50, poz. 459, z 1958 r. Dz. U. nr 72, poz. 356 i z 1982 r. Dz. U. nr 7, poz. 56).

Z ustawy o denominacji złotego wynika przede wszystkim, że:

⇨ Od 1 stycznia 1995 r. nową polską jednostką pieniężną jest 1 zł = 100 gr.

⇨ Od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. stare złote zostaną stopniowo zastąpione banknotami i monetami opiewającymi na jednostkę pieniężną 1 zł = 100 gr.

⇨ Nowa jednostka pieniężna będzie stanowiła równowartość 10 000 starych złotych.

⇨ W okresie od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. stare złote będą nadal bez żadnych ograniczeń prawnym środkiem płatniczym w przeliczeniu 1 zł = 10 000 starych złotych.

⇨ Od 1 stycznia 1997 r. stare złote przestaną być prawnym środkiem płatniczym. Będą one jednak bez żadnych ograniczeń wymieniane w stosunku 10 000 zł: 1 zł w placówkach NBP oraz w innych zobowiązanych przez Prezesa NBP bankach. Ostateczny termin wymiany upływa w dniu 31 grudnia 2010 r.

⇨ Wykaz placówek NBP oraz innych banków zobowiązanych do dokonywania wymiany w czasie od 1 stycznia 1997 r. do 31 grudnia 2010 r. określi w drodze zarządzenia Prezes NBP i opublikuje to w Dzienniku Ustaw.

⇨ Najniższą kwotę pieniężną, która podlegać będzie wymianie, ustalono na 100 złotych. Oznacza to, że będzie można dokonać wymiany 100 zł starych lub wielokrotności tej kwoty.

## II. STOPNIE WTAJEMNICZENIA

### Pierwszy stopień wtajemniczenia

Dotyczy obywateli polskich i wszystkich osób, które będą miały do czynienia ze złotym polskim w czasie od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 2010 r..

☞ Po pierwsze, wiedzieć należy, że od 1 stycznia 1995 r. na mocy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o denominacji złotego wprowadzona zostaje nowa polska jednostka pieniężna. Jednostka ta o nazwie złoty będzie dzieliła się na 100 groszy.

☞ Po drugie, w okresie od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. banknoty i monety, będące w obiegu przed dniem 1 stycznia 1995 r., nazywane "starymi złotymi", zostaną stopniowo zastąpione banknotami i monetami opiewającymi na nową jednostkę pieniężną.

☞ Po trzecie, nowa jednostka pieniężna 1 złoty będzie miała wartość 10 000 starych złotych.

☞ Po czwarte, do 31 grudnia 1996 r. stare złote będą nadal bez żadnych ograniczeń prawnym środkiem płatniczym, z uwzględnieniem podanego już przeliczenia 1 złoty = 10 000 złotych.

☞ Po piąte, od 1 stycznia 1997 r. stare złote przestaną być prawnym środkiem płatniczym.

☞ Po szóste, od 1 stycznia do 31 grudnia 2010 r. stare złote polskie o łącznej wartości nie mniejszej niż 100 złotych bez żadnych ograniczeń będzie można wymieniać w placówkach Narodowego Banku Polskiego oraz w innych bankach zobowiązanych do tej czynności przez Prezesa Narodowego Banku Polskiego.

☞ Po siódme, od 1 stycznia 1995 r. wszystkie dochody, w tym z tytułu:
- wynagrodzenia za pracę,
- emerytur i rent,
- dodatków rodzinnych,
- alimentów itp.

oraz płatności, które ciążą na poszczególnych osobach, np.:
- alimentów,
- regulowania długów lub spłaty kredytów,

otrzymywać się będzie i trzeba będzie regulować po zastosowaniu przeliczenia 1 złoty nowy = 10 000 starych złotych.

☞ Po ósme, nie skasowane znaki opłat publicznych, dotyczy to w szczególności takich popularnych opłat, jak:
- pocztowe (znaki pocztowe),
- skarbowe,
- sądowe,

z dniem 1 stycznia 1995 r. podlegają wymianie na nowe znaki opiewające na nową jednostkę pieniężną. Dodać trzeba, że szczegółowe zasady tej wymiany mieli określać właściwi ministrowie, a termin tego ustalenia upłynął w dniu 30 września 1994 r. Z ustawy wynika równocześnie, że do 31 grudnia 1996 r. mogą być dopuszczone jako prawne środki opłaty pocztowej znaczki tej opłaty (znaczki pocztowe), które były dotąd w obiegu, przy uwzględnieniu podanego już przelicznika
1 złoty = 10 000 złotych starych lub np.:
10 groszy = 1000 złotych starych,
1 grosz = 100 złotych starych,

☞ Po dziewiąte, wiedzieć trzeba, że od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. ceny detaliczne towarów i usług muszą być podawane równocześnie w starych i nowych złotych. Kto nie będzie podawał (umieszczał) równocześnie cen w starych jednostkach płatniczych i nowych złotych podlegać będzie karze grzywny albo karze nagany.

☞ Dziesiąta wiadomość traktuje o zasadach przeliczenia wartości.

Ceny detaliczne sprzedaży wszystkich towarów i usług w okresie od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. przelicza się ściśle w stosunku 1 złoty = 10 000 złotych starych. Dopuszcza się tu jedynie korektę wynikającą z konieczności zaokrąglania końcówek wartości pieniężnej do 1 grosza, na zasadach ogólnych. Oznacza to, że w przypadku, gdy z przeliczenia wynikać będzie 0,5 lub więcej niż 0,5 grosza, zaokrąglenia dokonuje się "w górę", zaś mniejszej wartości nie uwzględnia się. Tę końcówkę po prostu odrzucamy.

Zilustrować to można przykładami liczbowymi, przedstawionymi w tabelach.

We wszystkich innych przypadkach, niż przeliczanie wartości cen detalicznych sprzedaży towarów i usług, przy przeli-

| Przykłady | Cena w starych złotych | Cena w nowej jednostce pieniężnej | |
|---|---|---|---|
| | | zł | gr |
| 1 | 367 850 | 36 | 79 |
| 2 | 367 860 | 36 | 79 |
| 3 | 367 840 | 36 | 78 |
| 4 | 367 800 | 36 | 78 |

czaniu wartości ze starych na nowe stosuje się zasadę, że ich końcówki w wysokości do 100 złotych, wyrażone w starej jednostce pieniężnej, będą zaokrąglane w górę do nowej wartości wyrażonej w groszach.

| Przykłady | Cena w starych złotych | Cena w nowej jednostce pieniężnej | |
|---|---|---|---|
| | | zł | gr |
| 1 | 257 406 | 25 | 75 |
| 2 | 250 450 | 25 | 05 |
| 3 | 562 888 | 56 | 29 |
| 4 | 212 093 | 21 | 21 |

**Drugi stopień wtajemniczenia**

Dla zainteresowanych sprawami majątkowymi, powiązanych kapitałowo z innymi osobami i prowadzących działalność gospodarczą w niewielkich rozmiarach.

☞ Po pierwsze, wszystkie prawa majątkowe, a także zobowiązania (np. kredyty bankowe, pożyczki) i należności pieniężne powstałe przed dniem 1 stycznia 1995 r., a płatne po tym dniu podlegają przeliczeniu w stosunku 1 złoty do 10 000 starych złotych.

☞ Po drugie, przeliczeniu podlegają, zaś przeliczenia trzeba dokonać według stanu na dzień 1 stycznia 1995 r.:
- wynagrodzenia za pracę,
- emerytury i renty,
- inne należności wynikające z publicznych i prawnych praw i zobowiązań majątkowych bez względu na tytuł ich powstania,
- wartości materiałów i surowców,
- wkłady oszczędnościowe,
- lokaty i depozyty bankowe,
- akcje,
- obligacje,
- wniesione do spółek i spółdzielni wkłady wspólników lub udziałowców,
- środki ulokowane w funduszach powierniczych.

☞ Po trzecie:
- kary pieniężne,
- kary porządkowe,
- nawiązki,
- poręczenia majątkowe,
- odszkodowania,
- zadośćuczynienia,
- koszty postępowania (na przykład sądowego),
- opłaty i inne świadczenia orzeczenia w postępowaniu sądowym, administracyjnym oraz przez inne upoważnione do ich nakładania organy, o ile nie zostały uiszczone do 31 grudnia 1994 r. podlegają przeliczeniu według stanu na dzień 1 stycznia 1995 r. w stosunku 1 złoty = 10 000 starych złotych.

☞ Po czwarte - należności z:
- przekazów bankowych,
- czeków i weksli,
- przekazów pocztowych i innych tego rodzaju czynności podlegające realizacji po dniu 31 grudnia 1994 r., mają być wypłacane lub zarachowywane na poczet zobowiązań po przeliczeniu według stosunku 1 złoty do 10 000 starych złotych.

☞ Po piąte, wiedzieć trzeba, że wszelkie wartości pieniężne wynikające z obowiązujących przepisów ogłoszonych do dnia 1 stycznia 1995 r. z mocy prawa podlegają przeliczeniu w stosunku 1 złoty do 10 000 złotych starych. Dotyczy to np. minimum kapitału w spółkach akcyjnych, który wynosił dotąd 1 miliard złotych. Odtąd, do czasu zmiany przepisów to minimum będzie wynosiło 100 000 złotych.

☞ Po szóste, z dniem 1 stycznia 1995 r. przeliczone zostaną na nowe jednostki pieniężne wpisy do:
- ksiąg wieczystych,
- rejestrów sądowych.

przeliczenie to nastąpi wskutek rozporządzenia, które wyda w tej sprawie Minister Sprawiedliwości. Przeliczeniu na nową jednostkę pieniężną, z dniem 1 stycznia 1995 r., podlegać będą:
- księgi wieczyste oraz
- rejestry prowadzone przez sądy.

**Trzeci stopień wtajemniczenia**

Trzeci stopień wtajemniczenia dotyczy osób profesjonalnie zainteresowanych sprawnym i prawidłowym wykonaniem zadań i czynności, które wiążą się z ustawą o denominacji złotego.

Bez podawania występujących tu licznych szczegółów zauważyć trzeba, że ten stopień wtajemniczenia jest zróżnicowany i w wielu przypadkach bardzo złożony. Najbardziej złożony jest wówczas, gdy dotyczy problemów związanych z:

☞ odpowiednim, zachowującym kolejność działań i wymogów sztuki księgowej, prowadzeniem, zamykaniem, przeliczaniem zapasów i otwieraniem ksiąg rachunkowych w 1994 i 1995 r.,

☞ właściwym sporządzeniem sprawozdawczości finansowej za rok 1994 oraz stworzeniem podstaw do takiej sprawozdawczości i analiz ekonomicznych w latach przyszłych,

☞ ewidencjonowaniem zaszłości gospodarczych dotyczących 1994 r. oraz tego, co będzie miało miejsce w czasie od 1 stycznia 1995 r. do 31 grudnia 1996 r. (ma to między innymi związek z przeliczaniem rachunków dotyczących 1994 r. z nowych złotych na stare złote oraz równoprawnym obiegiem starych złotych i nowej jednostki pieniężnej),

☞ przeliczaniem praw majątkowych, zobowiązań i należności pieniężnych powstałych przed 1 stycznia 1995 r., płatnych zaś po tej dacie,

☞ prawidłowym, do dnia 31 grudnia 1996 r., informowaniem klientów, szczególnie zaś konsumentów indywidualnych, o cenach towarów i usług przez wykazywanie cen w nowych i starych jednostkach pieniężnych,

☞ prawidłowym, z uwzględnieniem metod zaokrągleń, przeliczeniem przysługujących pracownikom należności z tytułu:
- płac (stawki miesięczne, godzinowe, akordowe itp.),
- zasiłków rodzinnych,
- diet i ryczałtów,
- potrąceń na listach płac itp.;

☞ dopilnowaniem terminowego przestawienia parku maszyn, w tym kas automatycznych, do warunków pracy,

które powstaną po wprowadzeniu nowej jednostki pieniężnej, przy uwzględnieniu warunków przejściowych (równoprawny, równoległy obieg starych i nowych złotych).

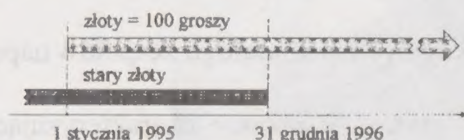
## III. GRAFICZNE UJĘCIE PROBLEMÓW DENOMINACJI ZŁOTEGO

### 1. Zagadnienia ogólne

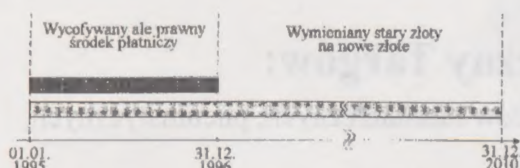
Wprowadzenie nowej jednostki pieniężnej do obiegu od 1 stycznia 1995 r. do ....................



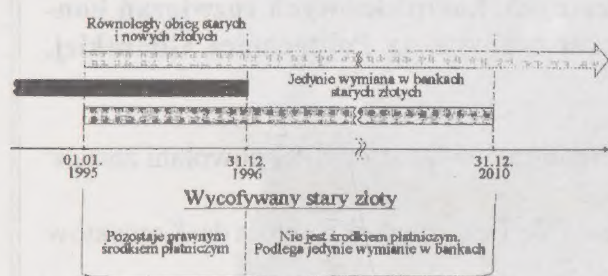

Prawny środek płatniczy



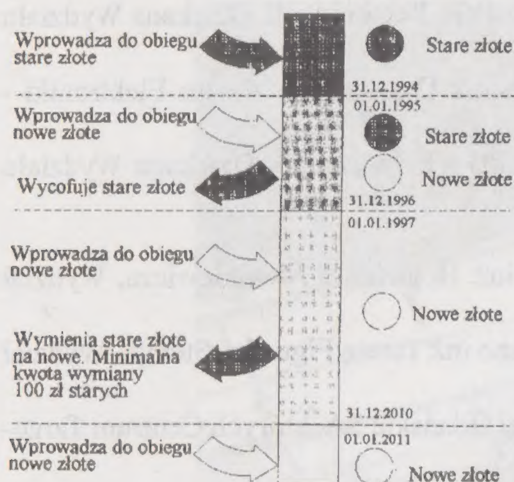

Wycofywanie starych złotych




Ramy czasowe równoległego występowania starych i nowych złotych. Wycofywanie i wymiana starych złotych.



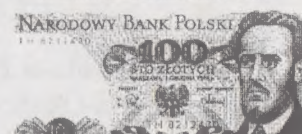

### 2. Operacje wykonywane przez NBP




### 3. Siła nabywcza starych złotych wyrażona w nowej jednostce pieniężnej (sąsiednia kolumna)

**Stare złote** **Nowe złote**


**= 1 grosz**


**= 1 grosz**


**= 2 grosze**


**= 5 groszy**


**= 10 groszy**


**= 50 groszy**


**= 1 złoty**
**= 100 groszy**


**= 5 złotych**


**= 10 złotych**


**= 50 złotych**


**= 100 złotych**


**= 200 złotych**

*Henryk Zalewski*
*Wydział Zarządzania i Ekonomii*

W dniach **17 - 19.01.1995 r.** odbędą się Targi Producentów, Kooperantów i Sprzedawców Zespołów Napędowych i Systemów Sterowania pn.

# NAPĘDY '95,

w których przewiduje się udział Politechniki Gdańskiej, zwłaszcza Wydziałów: Mechanicznego, Oceanotechniki i Okrętownictwa, Elektrycznego i Elektroniki.

Na prośbę organizatorów Targów Politechnika Gdańska będzie sprawowała opiekę merytoryczną i organizowała towarzyszące im seminaria. Seminaria te prowadzone będą przez przedstawicieli świata nauki (w tym pracowników naukowych PG), jak i liczące się na rynku firmy.

Celem Targów jest prezentacja rozwiązań konstrukcyjnych i technologii zespołów napędowych i systemów sterowania napędów.

Na ekspozycję targową Politechniki Gdańskiej złożą się: plansze charakteryzujące poszczególne Wydziały, oferta wydawnicza, oferta dydaktyczna, karty informacyjne, opracowania w postaci materiałów o charakterze wdrożeniowym oraz przyrządy, urządzenia i prototypy.

## Zakres tematyczny Targów:

- zespoły, elementy i układy sterowania napędów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- parametry i warunki eksploatacj;: techniki montażu zespołów, diagnostyka, remonty
- elementy układów sterowania,
- automatyka i elektronika w układach sterowania.

**Mając na uwadze przedstawienie nowoczesnych, kompleksowych rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych napędów, opracowanych na Politechnice Gdańskiej, zapraszamy do uczestnictwa w Targach.**

Do **Rady Konsultantów i Organizatorów Seminariów** ze strony PG powołani zostali:

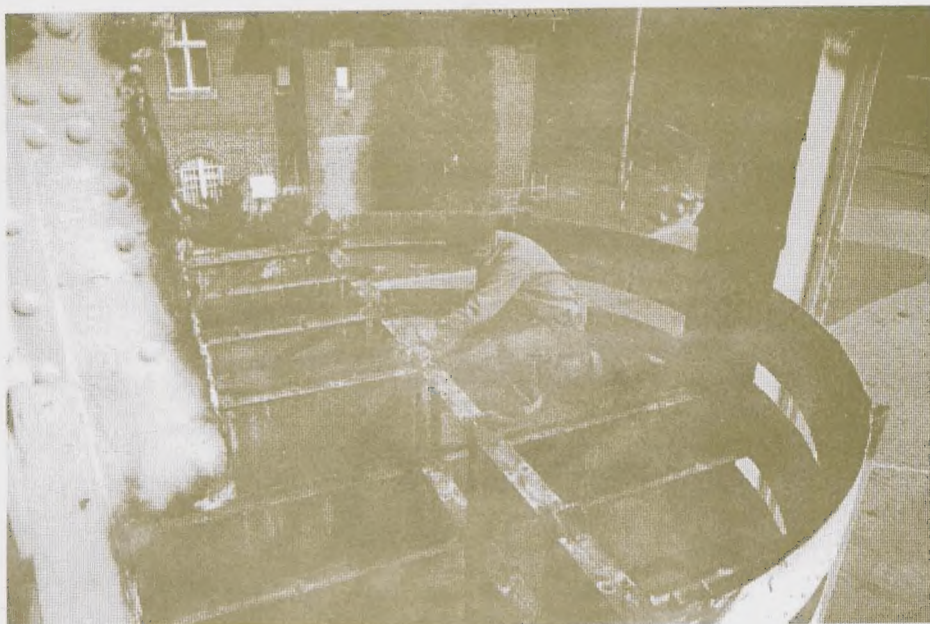
1) dr hab.inż. Andrzej Balawender, prof.nadzw.PG - Pełnomocnik Rektora ds. Kontaktów z MTG "Napędy '95" - tel.47 20 32,
2) dr hab.inż. Zbigniew Walczyk - Prodziekan ds. Nauki Wydziału Mechanicznego - tel. 47 20 32,
3) dr hab.inż. Zbigniew Krzemiński, prof.nadzw. PG - Pełnomocnik Dziekana Wydziału Elektrycznego - tel. 47 23 48,
4) dr hab.inż. Zdzisław Kowalczuk - Pełnomocnik Dziekana Wydziału Elektroniki - tel 47 20 18,
5) dr hab.inż. Wiesław Próchnicki, prof.nadzw.PG - Pełnomocnik Dziekana Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa - tel.47 24 68.

Na **Komisarza Wystawy Targowej** powołano inż. Bogusława Niemkiewicza, Wydział Mechaniczny, tel. 47 10 28.

Na **Sekretarza Seminariów i Wystawy** powołano inż.Teresę Figurską-Stempa,Wydział Mechaniczny, tel.47 19 14; 47 10 28.

Organizatorem targów są Międzynarodowe Targi Gdańskie SA, których Centrum Targowe mieści się w Gdańsku przy ul. Beniowskiego 5.

*Opracowała: inż. Teresa Figurska-Stempa, Wydział Mechaniczny.*

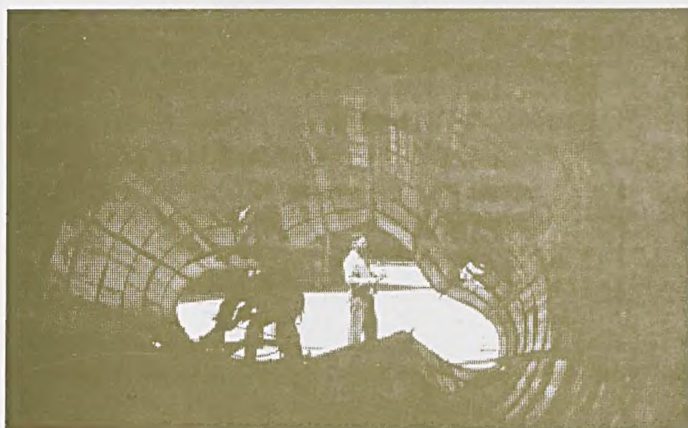






*Krok po kroku, płat po płacie obdzierano szkielet ze stalowych blach.*

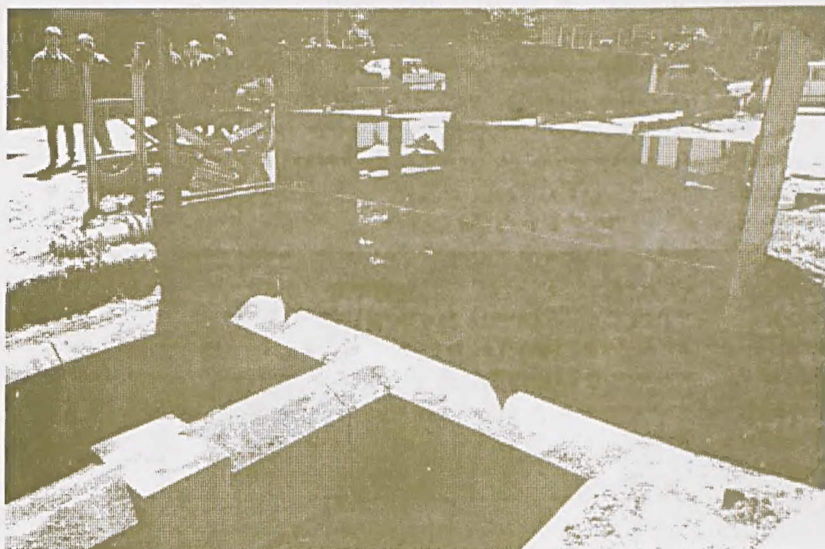
*Wieża była chłodnicą, a woda studzona przez dziesiątki lat nadwątlała jej konstrukcję, plamiąc rdzą.*





*W końcu obnażono granitowy fundament...*







***Dziś, nieco zagłębiony w trawniku, niesie on wielokroć mniej, niż zwykł przez dziesięciolecia - wieżyczkę, która do niedawna jeszcze była szacowną wieżą, w miejscu teraz pustym...***

*Tekst opracował:*
*Waldemar Affelt*
*Wydział Budownictwa Lądowego*